



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO
A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE ARQUITECTO

Director:

Mag. Arq. Jaime Sebastián Astudillo Cordero

C.I. 0102594629

Autores:

Ana Cristina Carrión Crespo

C.I. 0104128988

Diego Marcelo Mosquera Gallardo

C.I. 1004636153

JULIO 2018

GUÍA DE UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS

Caso de aplicación en la ciudad de Cuenca





GUÍA DE UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS

Caso de aplicación en la ciudad de Cuenca

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO

A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE ARQUITECTO

ANA CRISTINA CARRIÓN CRESPO

0104128988

DIEGO MARCELO MOSQUERA GALLARDO

1004636153

MAG. ARQ. JAIME SEBASTIÁN ASTUDILLO CORDERO

0102594629

JULIO 2018





RESUMEN

Palabras clave: vegetación, espacio público, nativa, área verde, paisaje, urbanismo.

La humanidad está experimentando un proceso de urbanización nunca antes visto y generar mejores condiciones de vida en las ciudades es la preocupación de los urbanistas. La sostenibilidad de este proceso involucra un factor fundamental que es la naturalización de estas urbes sometidas a la modernización, a través de la incorporación de vegetación y áreas verdes especialmente en los espacios públicos. Esta incorporación resulta ineficaz cuando se la realiza únicamente con un criterio estético. La selección de la vegetación debe ser realizada de manera técnica, de modo que contemple los requerimientos y condiciones del lugar, es decir, es fundamental realizar una elección correcta, bajo parámetros que consideren la flora nativa tanto por las bondades que ésta otorga, sean éstas: sombra, delimitación de espacios, barreras naturales, etc.; como por favorecer al ecosistema natural que resulta en el incremento de avifauna e insectos a quienes proporciona alimento y cobijo. Estos son importantes aspectos a los que los encargados del diseño de la localidad no han dado real importancia.

Considerando todas estas particularidades, se ha visto la necesidad de Desarrollar un Manual Guía para el Uso Apropiado de Vegetación en los Espacios Urbanos, que permita tener una concepción clara de los diferentes tipos de vegetación que se pueden usar en los espacios de la ciudad de Cuenca.

Las experiencias anteriores realizadas al respecto, han sido consideradas como punto de partida en el desarrollo de este manual, así como varios documentos que tratan este tema a nivel mundial.

En la ciudad de Cuenca la estética exótica ha ganado terreno en el paisajismo y diseño urbano de los profesionales actuales, el presente trabajo se ha realizado para que todas las personas involucradas en este proceso de transformación de la naturaleza, no descuiden la selección, tratamiento y utilización de la vegetación nativa al diseñar y adaptar áreas verdes sin pretexto de no contar con una guía que le permita tal manejo.



ABSTRACT

Keywords: vegetation, public space, native, green space, landscape, urbanism.

Humanity is experiencing a process of urbanization never seen before. Creating better living conditions in cities is the concern of architects, both in urban planning and design. The sustainability of this process involves the incorporation of vegetation and green areas focused in public spaces to offset modernization. This incorporation is ineffective when carried out with only an aesthetic perspective. The selection of the vegetation must be of a technical nature, so that it includes the requirements and conditions of the environment, social, function and landscape context; meaning, it is fundamental to make a correct choice under parameters that consider the native flora as much for the benefits that they grant, be these shadow, delimitation of spaces, natural barriers, etc .; as for the natural ecosystem that results in the increase of avifauna and insects to those who vegetation provides food and shelter. These are important aspects to which those responsible for the design of towns have not given real importance.

Considering all these particularities, we have seen the need to develop a Guide for the Appropriate Use of Vegetation in Urban Spaces, focused on native species, which allows having a clear concept of the different types of vegetation that can be used in the spaces of the city of Cuenca.

We have considered previous works as a starting point in the development of this manual, as well as several documents dealing with this issue worldwide.

In Cuenca city the exotic aesthetics has gained ground in the landscape and urban design of current professionals. The present work has been done so that all people involved in this process of spacial transformation, consider the use of native vegetation when designing and adapting green areas, not ignore it on the pretext of not having a guide that allows them to handle it.





ÍNDICE

CONTENIDOS

Objetivos	14
Introducción	15
Antecedentes	16
Metodología	18

CAPÍTULO 1

ESPACIO PÚBLICO Y VEGETACIÓN

1.1 El espacio urbano	23
a. Tipos de espacio urbano	24
1.2 El espacio urbano público	25
a. Funciones del espacio público	26
b. Componentes del espacio público	26
c. Tipologías espacio urbano público	28
d. Confort en los espacios públicos urbanos	30
e. Aspectos normativos y reglamentarios	33
1.3 La vegetación	38
a. La vegetación en la arquitectura	39
b. Vegetación y sostenibilidad urbana	39
c. Vegetación y paisaje urbano	40
d. La vegetación según su status	43
e. La importancia de la vegetación nativa	44
f. Clasificación de las plantas	45
g. Usos de la vegetación en espacios públicos ..	52
h. Consecuencias de la mala utilización de la vegetación en el espacio público.....	53
1.4 Síntesis del capítulo 1	54





CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DE VEGETACIÓN EN ESPACIOS URBANOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD DE CUENCA

2.1 Cuenca	57
2.2 Espacios públicos en la ciudad de Cuenca	59
2.3 Tipos de espacios públicos	60
2.4 Áreas de observación	62
2.5 Levantamiento de las especies	80
2.6 Síntesis del capítulo 2	81

CAPÍTULO 3

LINEAMIENTOS DE UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO

3.1 Criterios para el diseño del espacio urbano público.....	85
3.2 Criterios para el empleo de vegetación en el espacio urbano público	88
3.3 Aplicación de la vegetación en los espacios urbanos públicos	92
3.4 Recomendaciones generales	92
3.5 Aceras	94
3.6 Parques	98
3.7 Plazas	100

3.8 Redondeles	102
3.9 Parques recreacionales	104
3.10 Separadores viales	106
3.11 Bordes fluviales	108
3.12 Síntesis del capítulo 3	110

CAPÍTULO 4

LINEAMIENTOS DE UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO

4.1 Ficha de aplicación de vegetación en espacios públicos urbanos	113
4.2 Ejemplos de aplicación de la ficha de vegetación.....	121
4.3 Listado de especies.....	122
a. Árboles	123
b. Arbustos	165
c. Herbáceas	197

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA

5.1 Conclusiones	211
5.2 Recomendaciones	213
5.3 Glosario	214
5.4 Bibliografía	215





Cláusula de Propiedad Intelectual

Ana Cristina Carrión Crespo autora del trabajo de titulación "Guía de utilización de vegetación en espacios públicos urbanos: caso de aplicación en la ciudad de Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 11 de julio de 2018

Ana Cristina Carrión Crespo
C.I. 0104128988

Cláusula de Propiedad Intelectual

Diego Marcelo Mosquera Gallardo autor del trabajo de titulación "Guía de utilización de vegetación en espacios públicos urbanos: caso de aplicación en la ciudad de Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor

Cuenca, 11 de julio de 2018

Diego Marcelo Mosquera Gallardo
C.I. 1004636153





Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Ana Cristina Carrión Crespo en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Guía de utilización de vegetación en espacios públicos urbanos: caso de aplicación en la ciudad de Cuenca", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 114 de la Ley Orgánica de Educación Superior

Cuenca, 11 de julio de 2018

Ana Cristina Carrión Crespo
C.I 0104128988

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Diego Marcelo Mosquera Gallardo en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Guía de utilización de vegetación en espacios públicos urbanos: caso de aplicación en la ciudad de Cuenca", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 114 de la Ley Orgánica de Educación Superior

Cuenca, 11 de julio de 2018

Diego Marcelo Mosquera Gallardo
C.I 1004636153







AGRADECIMIENTOS

Al Arquitecto Sebastián Astudillo, por iniciarnos en el tema, por su tiempo y su apoyo en la realización de esta tesis.

Al Ingeniero Kabir Montesinos, por su constante colaboración y por compartir sus conocimientos en el tema de vegetación.

A la Arquitecta Mónica Gonzalez, por su interés y apoyo en la elaboración de este trabajo.







DEDICATORIA

A mis padres Bolo y Leo, a mis hermanos Caro y Nico y a mis abuelitas Toya, Fanny y Kaye, por su amor incondicional, apoyo y paciencia que me han hecho la persona que soy y me han hecho llegar hasta aquí, porque a ellos les debo todo.

Cristina

A mis padres quienes con su gran esfuerzo me han ayudado a cumplir una de mis metas, al igual que mi hermana que siempre ha estado pendiente de los pasos que doy, a mi familia y amigos en general que de una u otra manera me ayudaron para dar este gran paso.

Diego





OBJETIVO GENERAL

Crear una guía de utilización de vegetación en espacios públicos urbanos, que defina las posibilidades de uso de la misma en función de sus características físicas y fisiológicas básicas y en función también del tipo de espacio en el que se vayan a emplazar o del tipo de espacio que se quiera crear.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar la relación entre espacio público urbano y vegetación, determinando su influencia en el paisaje, en el microclima y en general en el ambiente de la ciudad.
- Analizar casos particulares en el área urbana consolidada de la ciudad de Cuenca en relación al uso adecuado o inadecuado de la vegetación en el espacio público.
- Determinar los lineamientos y criterios para la utilización de la vegetación en los espacios públicos, para lo cual será necesario definir las diferentes tipologías de espacios públicos.
- Generar una ficha-guía de vegetación a través de la cual se defina el o los usos paisajísticos recomendables en función de las características de los espacios públicos.
- Aplicar la ficha de vegetación a un número determinado de especies vegetales a manera de ejemplo, poniendo énfasis en las especies nativas del medio.



INTRODUCCIÓN

El espacio público identifica y forma parte fundamental del paisaje de una ciudad, es así que el diseño estético, instauración y sostenimiento de este espacio es la preocupación de muchos arquitectos, especialmente en urbanismo y diseño. Hablar de espacio público, implica directamente abordar el tema de la vegetación a utilizar en estas áreas.

La ciudad de Cuenca cuenta con espacios públicos, que se aspira que sean diseñadas con una selección técnica de la vegetación, que contemplen los requerimientos y condiciones del lugar, que consideren la flora nativa tanto por las bondades que ésta otorga, sean estas: sombra, delimitación de espacios, barreras naturales, etc.; así como las de favorecer al ecosistema natural que resulta en el incremento de avifauna e insectos a quienes proporciona alimento y cobijo. Es por esta razón que se plantea la propuesta de Desarrollar un Manual Guía para el Uso Apropiado de Vegetación en los Espacios Urbanos, destinada para un público que se encuentre ligado al urbanismo arquitectónico y conservación y por qué no aspirar a que el público en general lo lea para que las áreas denominadas verdes sean construidas de manera sustentable.

Se empieza determinando, qué es un espacio público urbano y su diferencia de los privados o semipúblicos. Si establecemos claramente las características de este espacio, las funciones, los componentes del mismo, los tipos, su confort, la normativa y reglamentación, se puede encaminar a relacionarlo con la vegetación que se requiere.

Conocer la vegetación que puede ser usada en el desarrollo de proyectos en los espacios públicos es prioritario para cualquier profesional en la rama arquitectónica y paisajismo. La práctica nos enseña que diseñar espacios con un objetivo estético y no funcional en la selección de especies vegetales a utilizar, recaen a través del tiempo en problemas de diferentes tipos, como por ejemplo, especies arbóreas de gran dimensión en aceras estrechas ocasionando levantamientos del pavimento.

Se orienta a que el profesional que se ocupe de los espacios públicos, deba considerar la sostenibilidad urbana y preocuparse de diseñar áreas atractivas utilizando vegetación de preferencia especies del lugar, es decir, nativas, pues estas variedades originarias tienen características propias en cuanto a la proporción, textura, color, articulación, cercas, vinculación énfasis, límites y sobre todo están ya adaptadas al medio en cuanto a clima, tipo de suelo y otros factores ambientales.

La herencia vegetativa de nuestra tierra, sus características y el uso a través del tiempo, ha demostrado que los beneficios obtenidos por la población han sido incalculables, se nombran algunos casos como: demarcar fronteras, acomodar





cambios de nivel, enmarcar espacios, protección de cuencas, etc. sin contar además, con la reducción de costos en su mantenimiento y disminución de la contaminación.

Para respaldar el presente trabajo de investigación, se realizó un análisis de la vegetación en algunos espacios públicos en la ciudad de Cuenca, en donde se puede constatar la construcción o diseños sin tomar en cuenta criterios para su uso y en consecuencia se confirma la necesidad de elaborar un manual guía para el uso apropiado de la vegetación en los espacios públicos.

Para ayudar en la clasificación de la vegetación se crearon algunas fichas que clasifican la información importante para un arquitecto desde el alto de una planta, agresividad de sus raíces, los beneficios que brinda en el espacio o las dimensiones que necesita para crecer hasta las características físicas de color, forma de las hojas, texturas y frutos.

Finalmente, terminado el presente trabajo, se realizaron una serie de recomendaciones y conclusiones para lograr con éxito el objetivo de esta tesis que es Crear una guía de utilización de vegetación en espacios públicos urbanos, que defina las posibilidades de uso de la misma en función de sus características físicas y fisiológicas básicas y en función también del tipo de espacio en el que se vayan a emplazar o del tipo de espacio que se quiera crear.

ANTECEDENTES

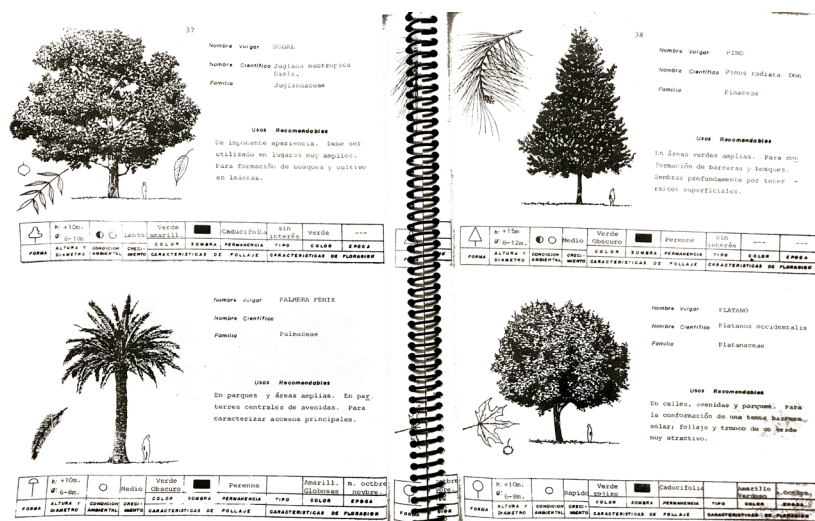
La guía de utilización de vegetación en espacios urbanos que se plantea, permitirá tener una concepción clara de los diferentes tipos de vegetación que se pueden usar en los espacios urbanos, bajo ciertos lineamientos y recomendaciones según las características de cada espacio y al mismo tiempo también permite tener una clasificación clara y ordenada de la vegetación.

Al respecto de este tema se han podido identificar diversos documentos y tratados que se centran en el diseño del espacio público y en el uso adecuado de la vegetación como un complemento de la arquitectura y como un componente fundamental del paisaje en la conformación del espacio público y de la ciudad en su conjunto.

Las experiencias que se han identificado al respecto constituirán de hecho un punto de partida fundamental. En la propia ciudad de Cuenca, en el año 1991, se publica como primera intención el libro del Arquitecto Augusto Samaniego "Guía para la utilización de vegetación en el área urbana" (Samaniego, Cuenca, Instituto de Investigaciones de Ciencias Técnicas de la Universidad de Cuenca, 1991), constituyendo un aporte al tema. Este documento base no ha sido actualizado, compartido o complementado desde entonces, limitándose

a información básica y poco identificable de las especies de vegetación analizadas, en parte también por los recursos gráficos y didácticos con los cuales fue realizado. Por otro lado los conocimientos y las visiones al respecto han cambiado, siendo necesario actualizar una serie de aspectos no sólo de concepción y metodológico, sino incluso instrumentales y tecnológicos.

A continuación se pueden ver dos páginas extraídas del libro del Arquitecto Augusto Samaniego, del año 1991. El documento se encuentra hecho a blanco y negro, con ilustraciones a mano y de especies tomadas al azar, entre las que casi no se encuentran especies nativas.



Fichas de la Guía de Vegetación del Arquitecto Augusto Samaniego

A nivel internacional la preocupación por el tema constituye un aspecto en discusión, pudiendo identificarse preliminarmente varios documentos que lo tratan: "Manual de vegetación urbana para Guadalajara, Jalisco"(Zohn, Guadalajara (México), Ayuntamiento, & Banca Promex,1995), el mismo que hace referencia a la vegetación nativa de la ciudad de Guadalajara y el correcto uso que se la debe dar en las áreas urbanas. De éste mismo tipo se han podido identificar varios ejemplares de diferentes ciudades de México, España, Colombia, Chile, entre otros.

Actualmente la entidad encargada del control, mantenimiento y arreglo de las áreas verdes en la ciudad de Cuenca es la EMAC (Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca), quienes, según la información brindada por el Ing. Numan Cuenca, no cuentan con fichas específicas para la clasificación de la vegetación que se utiliza en la ciudad, más bien basan la selección de las especies de una lista que poseen en excel bajo criterios que ellos mismo han obtenido con la experiencia de la plantación de ciertas especies y como han reaccionado al entorno a través de los años. La lista con la que cuenta la EMAC se ve de la siguiente manera:

Nº	Categoría	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Promotor	Ubicación	Coordenadas (X)	Coordenadas (Y)	Año
1	Industrial	Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela montana</i>	Congregación de Madres Oblatas	Barranco (Todos Santos)	722044	9678899	2007
2	Ornamental	Juglandaceae	Nogal	<i>Juglans neotropica Diels</i>	Congregación de Madres Oblatas	Barranco (Todos Santos)	722044	9678899	2007
3	Ornamental	Juglandaceae	Nogal	<i>Juglans neotropica Diels</i>	Congregación de Madres Oblatas	Barranco (Todos Santos)	722044	9678899	2007
4	Ornamental	Juglandaceae	Nogal	<i>Juglans neotropica Diels</i>	Congregación de Madres Oblatas	Barranco (Todos Santos)	722044	9678899	2007
5	Industrial	Fabaceae	Cañaro	<i>Erythrina edulis Triana Ex Michel</i>	UDA	Puente del Vado			2007
6	Frutal	Arecaceae	Palma Nacional	<i>Parajubaea coccolides</i>	Fundación el Centenario	Bajada del Centenario	721600	9680157	2007
7	Frutal	Arecaceae	Palma Nacional	<i>Parajubaea coccolides</i>	José Acacipita Velezola	Calle Pedro Berrueta (Av. 10 de Agosto)			2007
8	Ornamental	Juglandaceae	Nogal	<i>Juglans neotropica Diels</i>	Fundación el Centenario	Barranco(Bajada Centenario)	721573	9680290	2007

Lista de árboles patrimoniales de Cuenca (EMAC)



Estos son algunos de los documentos guías que nos han iniciado en este tema, observando el interés que la arquitectura en el mundo está brindando a la vegetación, así como también nos permitirán tener un enfoque más concreto de lo que podemos hacer para la ciudad de Cuenca. Debe considerarse que en diferentes lugares se han desarrollado manuales que tienen connotaciones propias, pues el uso de la vegetación se encuentra estrechamente relacionado con las condiciones naturales, geográficas e incluso culturales que los caracterizan.

A pesar de lo antes mencionado, al menos en nuestro medio, existe un notable descuido en el tratamiento y utilización de la vegetación, como también la dificultad de los arquitectos en el momento de diseñar y adaptar áreas verdes, al no contar con una guía que permita el manejo de la vegetación en los diferentes espacios, la falta de conocimiento y consideración de las especies vegetales, constituye un problema tanto en el suelo como en la fauna y flora, afectando tanto al espacio en sí, como a su habitabilidad y diseño.

El uso apropiado de la vegetación puede de hecho contribuir a mejorar el ambiente urbano, favoreciendo incluso el incremento de avifauna y de fauna nativa. Un estudio de caso importante lo constituye el propio Campus Central de la Universidad de Cuenca, de donde se toman ciertas especies a las que se ha aplicado la ficha, mismo que ha obtenido incluso un premio por el tratamiento paisajístico que se le ha dado complementado el proyecto urbano y arquitectónico global.

METODOLOGÍA

El siguiente trabajo se ha dividido en 5 capítulos esenciales para una correcta comprensión del mismo. Al ser un tema que se basa en los espacios públicos urbanos y del manejo de la vegetación en ellos, es necesario empezar con la definición de “espacios públicos urbanos” y “vegetación”, indicando de cada uno de ellos, las diferentes clasificaciones, características e importancia.

Después de entender la definición de cada uno y de su rol en la ciudad, se toman ejemplos de espacios públicos de la ciudad de Cuenca, identificando como se ha manejado la vegetación en aquel espacio. Se observan aspectos como el status de la planta, tipo, distancia a la que se encuentran plantadas, y también como estas se integran al paisaje, con la finalidad de tener una idea del porcentaje de plantas nativas utilizadas en el diseño de estos espacios.

Al haber observado la disposición de la vegetación en los espacios públicos, es importante exponer las condiciones, recomendaciones y lineamientos bajo los que se debería regir un profesional para la correcta utilización de vegetación en los espacios. Por lo que se describe cada tipo de espacio público característico de la ciudad de Cuenca con sus respectivas recomendaciones para la selección de especies. Estos espacios





van desde aceras, separadores viales hasta bordes fluviales. No se utilizan todos los espacios públicos existentes, sino los que se encuentran comúnmente en nuestro medio. Por ejemplo, sería ilógico en la ciudad de Cuenca realizar lineamientos para un espacio público como playas de mar, así como también lo sería no realizarlos para riberas de ríos o bordes fluviales.

También para complementar estos lineamientos de diseño de los espacios, se realiza una ficha modelo para cada especie vegetativa. Esta ficha contiene información importante para un arquitecto como dimensiones estándar, distancias de siembra, color, para que espacio es ideal, entre otros. Esta ficha si bien está diseñada para aplicarse a cualquier tipo de vegetación, ya sea nativa, cultivada o exótica, en este trabajo se ha aplicado a 40 especies nativas de nuestra ciudad, como se mencionó anteriormente, la mayoría de estas especies se pueden encontrar en el campus de la Universidad de Cuenca. Se han elegido solo especies nativas ya que sería ideal que la mayoría de especies que se utilicen sean propias de nuestro medio, evitando problemas y gastos innecesarios de adaptar especies no nativas a un medio ajeno.

Finalmente se exponen varias recomendaciones generales para el uso de vegetación en los espacios públicos y también un glosario con términos característicos de este trabajo para una mejor comprensión de los lectores. Para la realización de ésta tesis se ha recurrido a una extensa selección de bibliografía que se encuentra al final del documento.

Los contenidos de este trabajo se encuentran dispuestos en los siguientes capítulos:

- 1 ESPACIO PÚBLICO Y VEGETACIÓN
- 2 ANÁLISIS DE VEGETACIÓN EN ESPACIOS URBANOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD DE CUENCA
- 3 LINEAMIENTOS DE UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO
- 4 LINEAMIENTOS DE UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO
- 5 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, GLOSARIO Y BIBLIOGRAFÍA







ESPACIO PÚBLICO Y VEGETACIÓN



Figura 1



1.1 EL ESPACIO URBANO

Para entender el concepto de espacio urbano es preciso conocer la definición de ciudad; a la ciudad se la puede describir como un núcleo de población con intereses en la vivienda colectiva a través de una organización gubernamental de carácter municipal o metropolitano, comprendiendo tanto el espacio urbano como el rural de su territorio y que debe cubrir con los bienes y servicios necesarios para el adecuado desarrollo político, cultural, económico y social de sus ciudadanos (Ecuador, 2016). Haciendo ahora referencia a un concepto de la parte urbana de una ciudad se la puede entender como el conjunto de edificaciones y calles que serán dirigidas y planificadas por instituciones locales de gobierno, teniendo una población densa y numerosa la cual se dedica por lo general a actividades no agrícolas ("Real Academia Española. Diccionario Usual.", s/f).

Por lo tanto, se puede decir que el espacio urbano es aquel que satisface las necesidades sociales de los habitantes de la ciudad mediante la realización de actividades recreativas, culturales o de descanso y si son revitalizados, reanimados o rediseñados pueden llegar a cumplir a cabalidad con su objetivo. (Carral, 2004)

Figura 1: Acera de la avenida
Remigio Crespo Toral.
Elaboración: Propia. (2018)





a. TIPOS DE ESPACIOS URBANOS

Se considera como tipos de espacios urbanos a espacios públicos de acceso libre, espacio público de acceso restringido y espacios privados, todos ellos por ser parte de la conformación de una ciudad.

Para entender de una mejor manera, se hace referencia a los conceptos y características en la que Palomares (2011) define a la ciudad como la correlación entre los espacios públicos, semi públicos y privados pero que de igual forma todos necesitan ser equipados con señalización, mobiliario, iluminación, vegetación, entre otros, identificando así algunas de las siguientes tipologías de los mismos.

1

ESPACIOS PÚBLICOS

Es el punto estratégico de acción de una ciudad, debido a que en su entorno se desarrollan funciones sociales y públicas mediante la interrelación humana al comprar, negociar, visitar trabajar, descansar, etc.

Estos espacios pueden ser:

- Calles/Ciclovías
- Plazas
- Parques
- Jardines
- Redondeles
- Puentes peatonales/vehiculares
- Separadores viales
- Áreas Residuales

2

ESPACIOS SEMI PÚBLICOS

Caracterizado por tener un acceso restringido a un horario, registro o permiso para usar dichas áreas, además de tener una delimitación ya sea con muros, cercas, vegetación, etc. Produciendo una interrelación social mucho menor a la que se presenta en los espacios públicos.

Estos espacios pueden ser:

- Parques cerrados
- Deportivos públicos
- Playas públicas
- Cementerios
- Paraderos de transporte
- Estacionamientos públicos

3

ESPACIOS PRIVADOS

Es el punto estratégico de acción de una ciudad, debido a que en su entorno se desarrollan funciones sociales y públicas. Mantienen un acceso restringido porque son de uso exclusivo para sus propietarios, de igual manera que los espacios semi-públicos son delimitados elementos físicos, provocando la limitación de actividades sociales.

Estos espacios pueden ser:

- Jardines de edificios privados
- Playas "privadas"
- Deportivos privados
- Patios, terrazas, azoteas de viviendas

1.2 EL ESPACIO PÚBLICO URBANO

Según la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo, el espacio público son los espacios de la ciudad destinados para todas las personas teniendo derecho a permanecer y circular sin ninguna restricción, planificados y construidos con el único fin de ofrecer usos sociales, recreacionales o de descanso, en los mismos que se pueden desarrollar actividades colectivas, materiales o simbólicas de interrelación entre las personas. (Ecuador, 2016).

La gente tiene derecho a ocupar el espacio público libremente en cualquier ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social e igualdad en cualquier aspecto, con derecho a difundir sus propias expresiones culturales con limitaciones establecidas en la ley y con sujeción a los principios constitucionales. (Ecuador, 2008).

Conjuntamente con las anteriores definiciones se puede describir al espacio público del cantón Cuenca como la zona que tiene que ser libre para la expresión, intercambio, diálogo de aspectos artísticos y culturales sin ningún tipo de discriminación.



Figura 2: Puente peatonal de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.
Elaboración: Propia. (2018)

Figura 2





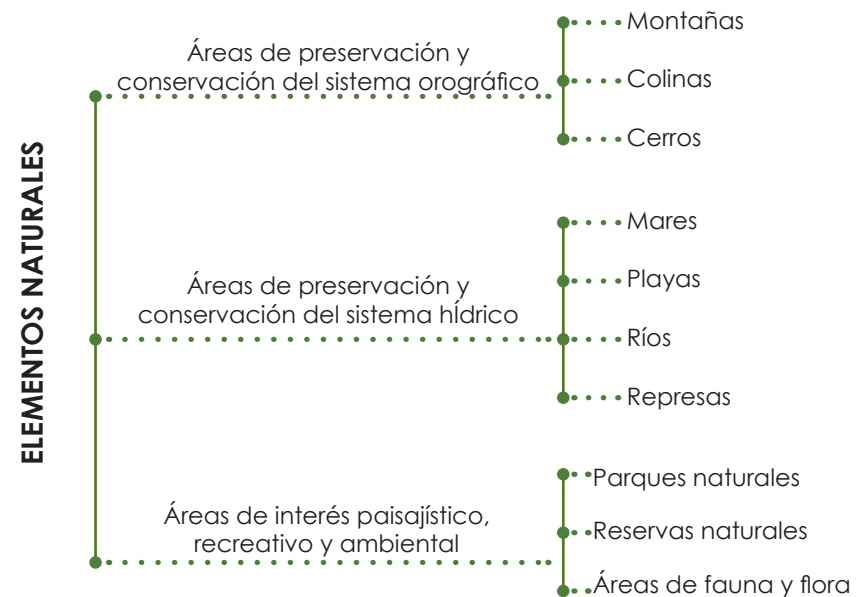
a. FUNCIONES DEL ESPACIO PÚBLICO

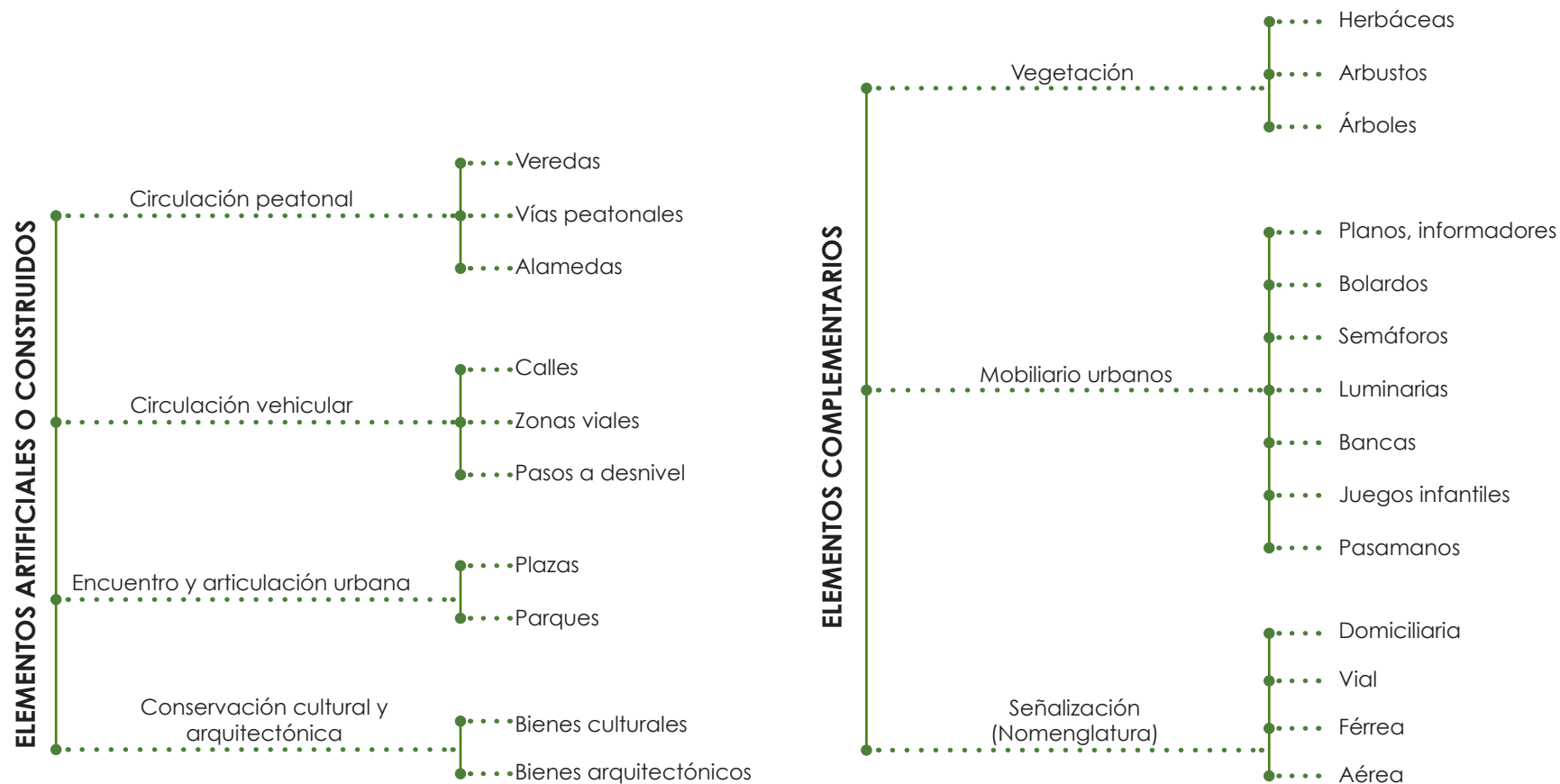
Las siguientes funciones permiten que los espacios públicos brinden una mejor calidad de vida para los habitantes de las ciudades, ya que contar con espacios amplios, iluminados, señalizados, de fácil acceso con una adecuada vegetación y mobiliario urbano es el reto y compromiso de los gobiernos municipales conjuntamente con empresarios, comerciantes y demás ciudadanos. (Ecuador & Simposio Nacional de Desarrollo Urbano y Planificación Territorial, 2014)

- Tejer, estructurar y modelar la ciudad.
- Determinar la forma como se relacionen los habitantes.
- Reducir los niveles de contaminación creando un medio ambiente adecuado.
- Dotar de identidad a las ciudades.
- Determinar la centralidad y accesibilidad de la ciudad.
- Ordenar la circulación.
- Transformar y enriquecer el paisaje urbano.
- Generar una integración social.

b. COMPONENTES DEL ESPACIO PÚBLICO

El espacio público es entendido por su diversidad de lugares y elementos naturales, construidos y complementarios que lo conforman, cumpliendo con diferentes funciones vitales para su óptimo aprovechamiento y preservación. (Colombia, Ministerio de Ambiente, & Dirección del Sistema Habitacional, 2005). Los elementos que lo conforman, y que se los debe tener en cuenta al momento de planificar la recuperación del espacio público, son:







c. TIPOLOGÍAS DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO

Se ha tomado como referencia algunas de las tipologías del espacio público urbano descritas a continuación.

Calle

Es el espacio de relación directa entre las actividades que se realicen en las edificaciones que se encuentran adyacentes a ella, de igual manera se debe a la interacción de los habitantes mediante el tránsito y la comunicación física.

Parque recreacional

Esencialmente es pensado para la recreación y esparcimiento de los habitantes por ende es mucho más abierto y visto como una solución a la contaminación ambiental, visual y vehicular. En torno al parque se encuentran calles y barreras naturales que lo delimitan.

Plaza

Es un espacio para la reunión y concentración de los habitantes dentro de la ciudad, definida espacialmente por calles y barreras físicas naturales entorno al aire libre del espacio, sus dimensiones y formas pueden variar de acuerdo a las actividades que en ella se desarrollen.

Parque

Diseñados como áreas de descanso en los cuales existen grandes áreas verdes. En la actualidad el concepto de parque se lo está llevando de manera ambiental, debido a que el empleo de plantas es la parte primordial de dicho espacio.

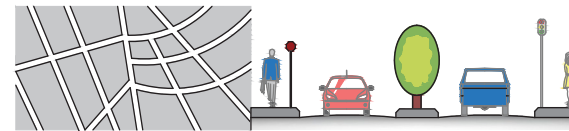


Figura 3

Tener una trama lineal
Aceras
Separadores viales
Mobiliario urbano
Vegetación

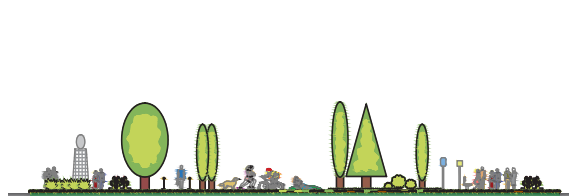


Figura 4

Jardineras/Senderos
Monumentos
Mobiliario urbano
Áreas de recreación
Áreas de descanso
Explanadas
Interacción entre los usuarios
Área natural de la ciudad



Figura 5

Cercana a edificios importantes
Jardineras
Fuentes y monumentos
Comercios
Mobiliario urbano



Figura 6

Zonas de descanso
Mobiliario urbano
Zonas de circulación peatonal
Buen manejo de vegetación
Visibilidad del entorno

Figura 3: Esquema de calle.
Elaboración: Propia. (2018)
Figura 4: Esquema de parque recreacional.
Elaboración: Propia. (2018)
Figura 5: Esquema de plaza.
Elaboración: Propia. (2018)
Figura 6: Esquema de parque.
Elaboración: Propia. (2018)

Configurados por :
Jardineras
Fuentes
Explanadas
Monumentos

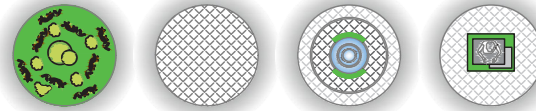


Figura 7

Accesos por:
escaleras o rampas
Fuerte impacto visual
Se integra con:
calles, edificios
vegetación, relieves
topográficos

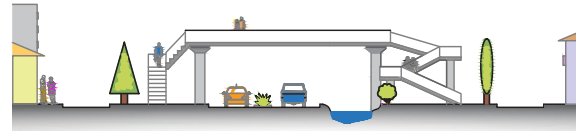


Figura 8

Vegetación
Mobiliario urbano
Puntos de iluminación

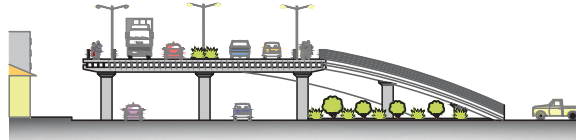


Figura 9

Separador de carriles
Vegetación:
Plantada en hilera
Espontánea

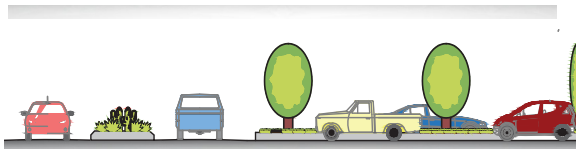


Figura 10

Figura 7: Esquema de redondel.
Elaboración: Propia. (2018)
Figura 8: Esquema de puente peatonal.
Elaboración: Propia. (2018)
Figura 9: Esquema de puente vehicular.
Elaboración: Propia. (2018)
Figura 10: Esquema de separador vial.
Elaboración: Propia. (2018)

Redondel

Es un espacio circular totalmente abierto que se emplaza en el sistema vial de la ciudad con el objetivo principal de facilitar y mejorar el flujo vehicular.

Puente peatonal

Es un espacio elevado para la circulación exclusiva de peatones y/o ciclistas, de modo que brinda seguridad al pasar sobre vías de alto tráfico o elementos físicos naturales como ríos, relieves topográficos o barreras que dificultan el traslado de un lugar a otro.

Puente vehicular

Es un espacio de grandes dimensiones exclusivamente para dar fluidez al tránsito de vehículos, por lo general estos puentes son de uso exclusivo para los vehículos pero en algunas ocasiones también se combina con pasos peatonales denominándose puentes mixtos.

Separador vial

Es un elemento integrante de las calles pensado para la separación de carriles en la vía y así evitar accidentes entre vehículos. Comúnmente conocidos como parterre donde la vegetación puede crecer de manera espontánea o pueden ser intencionalmente plantados con hileras de árboles, arbusto o plantas para mejorar la imagen urbana de la ciudad.



Bordes fluviales

Son espacios públicos que aseguran la diversidad de funciones y servicios ambientales, visto desde ámbitos ecológicos, paisajísticos y sociales siendo aprovechado por las personas para establecer una estrecha relación entre actividades vinculadas a la ciudad y la naturaleza.

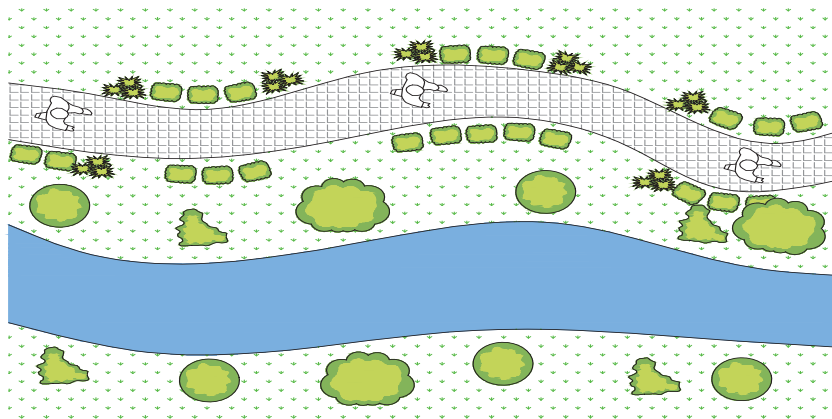


Figura 11

d. CONFORT EN LOS ESPACIOS URBANOS PÚBLICOS

Para tener confort en los espacios urbanos públicos se necesita que existan aspectos que brinden bienestar y comodidades, siendo éstas las características y factores que sienten los usuarios de dichos espacios, y que vendrán determinados por condiciones biológico-fisiológicas, sociológicas y psicológicas. (Tecnalia, 2011). De igual manera Cabezas (2013) publica que al confort se lo describe como el conjunto de las mejores condiciones que deben existir en un espacio público para lograr un óptimo aprovechamiento o disfrute en una actividad o momento específico, mostrando algunos de los siguientes factores con sus estrategias que permiten crear espacios confortables:

Figura 11: Esquema de bordes fluviales.
Elaboración: Propia. (2018)

Condiciones Térmicas

Basándose en características bioclimáticas y ambientales de modo que se emplea la dotación del arbolado para contrarrestar la exposición a la radiación solar mediante el acondicionamiento de zonas para mejorar la temperatura y humedad.

Estrategias:

- Dotar al espacio público de vegetación de diferentes alturas.
- Para espacios de tránsito, la sombra mínima es del 60% del ancho de la acera.
- Para espacios de estancia, la sombra mínima es del 80% del área de protección.



Figura 12

Figura 12: La Plaza Roja. Planta de distribución. Elaboración: Bugallo, Manuel. (2015). Recuperado de <http://www.buostudio.com/portfolio/sakachimalli-un-jardin-en-el-desierto-de-los-leones/>

Figura 13: Av. Tacna: rediseño vial, renovación y valoración del espacio urbano. Elaboración: Facho, Aldo. (2015). Recuperado de <https://habitar-arq.blogspot.com/2015/05/>

Escala Urbana

En ámbito de la escala humana la proporción es fundamental para el desarrollo de las diversas actividades, puesto que tiene que relacionarse con los niveles de frecuentación de usuarios en el espacio, tipos de actividad que se realiza, distancia entre edificaciones, anchos de calles, entre otros.

La escala y proporción es determinante para el empleo de la vegetación grande o pequeña en los diversos espacios urbanos.

Estrategias:

- Proyectar espacios con una escala adecuada para las actividades que se realicen
- Generar cambios en la escena urbana teniendo en cuenta el tamaño de las manzanas
- Fragmentar espacios sobre dimensionados mediante elementos temporales o definitivos



Figura 13

Ocupación

Cuando se diseña y genera espacios urbanos públicos se debe tomar en cuenta que no exista una sobre explotación en el grado de ocupación o diversidad de actividades en el área determinada, por ende es necesario distinguir los espacios y actuaciones urbanas para la dotación mínima de áreas por habitante como de 10m² para espacios de estancia y de 15m² para zonas verdes (Organización Mundial de la Salud).



Estrategias:

- > Establecer un equilibrio entre espacios funcionales y de estancia
- > Potenciar el espacio peatonal



Figura 14

Paisaje Urbano

Basado prácticamente en la percepción visual que se genere del entorno en el cual se emplaza el espacio urbano público, teniendo focos de atracción que aparte de caracterizar el lugar genera puntos de interés y la quebrantadura de la monotonía.

Estrategias:

- > Fomentar edificaciones con diversidad de usos en planta baja
- > Frentes edificados alineados y con longitudes máximas de 30m - 40m
- > Adecuada distribución de la vegetación
- > Emplear pavimentos atractivos y colores



Figura 15

Condiciones Acústicas

Al ser espacios urbanos, el ruido por el tráfico existente en las áreas urbanas es un fenómeno que afecta a todo el entorno, sin embargo con la aplicación adecuada de elementos vegetales la situación puede mejorar.

Estrategias:

- > Crear barreras anti ruidos mediante vegetación
- > Optar por pavimentos sono-reductores



Figura 16

Percepción de seguridad

La visibilidad y transparencia generada en los espacios urbanos públicos fomenta la seguridad ya que los elementos arquitectónicos empleados deben tener una vigilancia natural lo suficientemente óptimos para una apreciación del espacio.

Estrategias:

- > Crear trazados urbanos que garanticen una visibilidad natural
- > Adecuado tratamiento de la vegetación y topografía



Figura 17

Figura 14: Plaza de la Universidad de Bucarest. 8º lugar.
Elaboración: Crassus, Marcus. (2011). Recuperado de <https://mcrassus.com/design-of-the-ground-public-space-university-parking-8%E2%80%B2th-place/>

Figura 15: Plaza de la vieja balsa - Enrique Mínguez.
Elaboración: Duque, Karina. (2012). Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-129107/plaza-de-la-balsa-vieja-enrique-minguez-martinez>

Figura 16: Protección acústica.
Elaboración: Cabezas, Constanza. (2013). Recuperado de https://www.archdaily.com.br/br/01-143845/fundamentos-para-projetar-espacos-publicos-confortaveis?ad_medium=gallery

Figura 17: Redes socio espaciales recreativas.
Elaboración: Solera, Karen. (2016). Redes socio espaciales recreativas. Recuperado de <http://www.bienalcostarica.com/bb-0203-16.html>

e. ASPECTOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS

El espacio público urbano deberá satisfacer diversos criterios, normas u ordenanzas para su correcto desarrollo.

CRITERIOS NORMATIVOS DEL DISEÑO DE LA IMAGEN URBANA

.....Comodidad

Referido al clima, ruido, contaminación, imagen visual, dando resultados de ni muy cálido ni muy frío, ni muy silencioso ni muy ruidoso, no muy cargado de información ni muy carente de ella, ni muy limpio ni muy sucio, teniendo rangos de comodidad aceptable.

.....Diversidad

Debe existir diversidad de sensaciones y de medios como prerequisites para ofrecer al habitante que escoja el de su preferencia y que pueda cambiarlo con el tiempo según como cambien sus gustos.

.....Identidad

Ser reconocibles, memorables, vividos. La identidad depende del conocimiento del observador. Al igual que debe ser legible y con una orientación clara de circulación.

ORDENANZAS MUNICIPALES DEL CANTÓN CUENCA

ORDENANZA QUE CREA LA TASA POR SERVICIOS DE GESTIÓN, MANTENIMIENTO Y MANEJO DE PARQUES, PLAZOLETAS, PARTERRES, MÁRGENES DE LOS RÍOS Y ÁREAS VERDES PÚBLICAS Y DETERMINACIÓN DE DEBERES Y RESPONSABILIDADES POR AFECCIONES A LAS ÁREAS VERDES Y VEGETACIÓN DEL CANTÓN CUENCA. (Cuenca, Cabrera Marcelo, & Arteaga Andrea, 2011)

---> **Art. 13.-** Constituye una obligación de todos los ciudadanos y ciudadanas del cantón Cuenca así como de quienes visiten su territorio el cuidar y respetar los espacios verdes del cantón, evitando ocasionar daños a los árboles, plantas y mobiliario ubicado en parques y demás espacios verdes.

---> **Art. 16.-** Todos los ciudadanos y ciudadanas, instituciones públicas y privadas propietarios o arrendatarios de inmuebles, deberán contribuir con la preservación, cuidado y mantenimiento del área verde existente en el frente de sus veredas y jardineras, para así asegurar los espacios de oxigenación del cantón Cuenca, constituyéndose en fiscalizadores y veedores ciudadanos en el cuidado de las áreas verdes y en los trabajos de mantenimiento de los mismos.





---> **Art. 18.-** Constituyen prohibiciones a la ciudadanía en general las siguientes:

-a) Pegar cualquier tipo de propaganda en los árboles de la ciudad y demás mobiliario ubicado en los parques y espacios verdes del cantón;
-b) Depositar desechos orgánico de jardinería y forestales o escombros en parterres y demás espacios verdes del cantón, ya que implica una afección al ornato de la ciudad;
-c) Utilizar los espacios verdes del cantón, para que animales domésticos realicen sus necesidades biológicas, siendo de responsabilidad de los dueños de los animales el recoger tales desechos y depositarlos en los sitios que corresponden para su disposición final adecuada;
-d) Obstruir los espacios y áreas verdes del cantón con la colocación de cualquier tipo de cerca que impida brindar un mantenimiento apropiado;
-e) Ocupar las áreas verdes del cantón con la colocación de cualquier

tipo de negocio que a más de constituir fuente de desaseo generan la destrucción de los espacios verdes;

-f) Realizar siembras de plantas en los espacios verdes del cantón sin la debida autorización de EMAC EP.
-g) Ocupar el área verde pública para el pastoreo de animales; y,
-h) Ocupar el área verde pública como estacionamiento de cualquier tipo de maquinaria o vehículo.

ORDENANZA MUNICIPAL REGULADORA DEL USO DEL ESPACIO PÚBLICO PARA ARTE GRAFITI Y MURAL ASI COMO PARA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN (Cuenca & Ilustre concejo municipal de Cuenca, 2012)

Artículo 1. Objeto.-

La presente ordenanza tiene por objeto establecer los mecanismos por los que el Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca promueva la creación y mantención de murales y arte grafiti en su espacio público como una propuesta estética urbana y de apropiación del espacio público por parte de sus artistas.

Artículo 4.- Espacios de Acceso Libre.-

Son aquellos espacios urbanos y rurales no patrimoniales, que se crearen o identificaren para ser intervenidos de manera directa por las y los artistas.

Artículo 5.- Espacios de Acceso Restringido.-

Serán aquellos espacios urbanos y rurales que una vez creados o identificados, por sus características especiales de conservación, requieren para ser intervenidos de un permiso de la Dirección de Cultura, que coordinará en función de las competencias con las direcciones que corresponda.

Artículo 6.- Espacios privados con autorización de sus propietarios.-

Serán aquellos espacios no patrimoniales a los que de manera voluntaria sus propietarios autoricen su intervención. En estos casos se coordinará directamente con el propietario.

Artículo 7.- Espacios destinados para ser puntos de información.-

Corresponde al Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca la designación de espacios para fijación de carteles y para la divulgación, información y promoción de eventos deportivos, artísticos y culturales. Se respetará lo dispuesto en la normativa vigente para áreas históricas y patrimoniales.

ORDENANZA 3746 DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Art. 290.- Elementos de ambientación.

Este artículo trata sobre el correcto empleo de las luminarias, bancas, barandas de protección, monumentos y esculturas, reloj, fuentes y surtidores de agua.

Art. 293.- Arborización urbana

Maneja la implantación de árboles en parques, vías, edificaciones y áreas de protección.





ORDENANZA 0052 DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (Quito, 2010)

---> **Art. 13 Trama verde**

Se establecen criterios de utilización del arbolado en espacios públicos e interiores de manzana.

---> **Art. 15 Aceras**

Se construyen bajo lineamientos que manejan tipos de superficie, dimensiones y proporciones.

---> **Art. 16 Mobiliario urbano**

Refiriéndose precisamente al emplazamiento que se los debe dar en el espacio público al igual que características de materiales que deben emplearse y respetando la armonía con la arquitectura.

---> **Art. 18 Plazas y puntos de encuentro**

Trata sobre las entidades encargadas del mantenimiento y lineamientos donde especifica que son espacios públicos abiertos y que cuentan con mobiliario urbano, criterios paisajísticos y ningún tipo de restricción al público.

CONSTITUCIÓN 2008 (Ecuador, 2008)

---> **Art. 23.-** Las personas tienen derecho a acceder y participar del espacio público como ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social y

promoción de la igualdad en la diversidad. El derecho a difundir en el espacio público las propias expresiones culturales se ejercerá sin más limitaciones que las que establezca la ley, con sujeción a los principios constitucionales.

---> **Art. 24.-** Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre.

---> **Art. 31.-** Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía.



CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN (Ecuador &

Presidencia de la República, 2010)

→ **Art. 417.-** Son bienes de uso público aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita. Sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal, mediante el pago de una regalía. Los bienes de uso público, por hallarse fuera del mercado, no figuraran contablemente en el activo del balance del gobierno autónomo descentralizado, pero llevaran un registro general de dichos bienes para fines de administración. Constituyen bienes de uso público:

- **a)** Las Calles, avenidas, puentes, pasajes y demás vías de comunicación y circulación
- **b)** Las plazas, parques y demás espacios destinados a recreación, ornato público y promoción turística;
- **c)** Las aceras que formen parte integrante de calles, plazas y demás elementos y superficies accesorios de las vías de comunicación o espacios públicos a que se refieren los literales a) y b);
- **d)** Las quebradas con sus taludes y franjas de protección; los esteros y los ríos con sus lechos y sus zonas de remanso y protección, siempre que no

sean de propiedad privada, de conformidad con la ley y las ordenanzas;

- **e)** Las superficies obtenidas por rellenos de quebradas con sus taludes;
- **f)** Las fuentes ornamentales de agua destinadas a empleo inmediato de los particulares o al ornato público;
- **g)** Las casas comunales, canchas, mercados, escenarios deportivos, conchas acústicas y otros de análoga función de servicio comunitario; y,
- **h)** Los demás bienes que por su uso o destino cumplen función semejante a los bienes antes citados, y los que ponga el Estado bajo el dominio de los GAD.

Aunque se encuentren en urbanizaciones particulares y no exista documento de transferencia de tales bienes al GAD, por parte de los propietarios, los bienes citados en este artículo, se considerarán de uso y dominio público. Los bienes considerados en los literales f) y g) se incluirán en esta norma, siempre y cuando hayan sido parte del porcentaje que obligatoriamente deben dejar los urbanizadores en beneficio de la comunidad.





1.3 LA VEGETACIÓN

La vegetación como definición según la Real Academia de la Lengua RAE (2017), es el conjunto de los vegetales propios de un lugar o región, existentes en un terreno determinado. Las especies vegetales se ven influenciadas y condicionadas por el aspecto, características fisionómicas, características ambientales y características de un sitio determinado.

La vegetación de la ciudad de Cuenca es variada por encontrarse en la en la Cordillera de lo Andes, región Sierra, lo cual favorece las condiciones climáticas permitiendo el desarrollo de una gran diversidad de especies nativas.

Este análisis propone analizar y categorizar a la vegetación nativa ya que ésta ha sido maltratada desde hace décadas por los desmontes atados al modelo agropecuario, y en las ciudades por la imposición de criterios estéticos importados que llenaron parques, calles y espacios verdes con especies agradables visualmente pero muchas veces poco adaptadas al clima local y a la fauna originaria.

La intervención del hombre en este ámbito ha resultado en el cambio del equilibrio de los ecosistemas que habitan en él.



Figura 18

Figura 18: Acera Universidad del Azuay.
Elaboración: Propia. (2018).



a. LA VEGETACIÓN EN LA ARQUITECTURA

La vegetación ha sido un factor importante en la arquitectura desde el principio, no solo para satisfacer una necesidad simplemente estética, sino como un elemento indispensable para determinar el ambiente físico inmediato, utilizándola como valla, muro, para protegerse de ciertos factores climáticos que se encuentran en el medio físico, etc.

Debido a la importancia que se está dando a la vegetación y a los espacios verdes y recreativos en el desarrollo de las ciudades, los arquitectos se encuentran en busca de la manera de implementar las diferentes especies de vegetación de manera estratégica en los múltiples espacios que componen el área urbana, procurando crear espacios verdes, cubiertas verdes o jardines verticales.

A través de la historia se puede notar claramente como el hombre se ha adaptado en distintos sectores diseñando sus espacios creando un microclima en su entorno, empleando la vegetación para manipular ciertos elementos climáticos y ambientales, muchas veces sin darse cuenta.

A pesar de parecer un tema tan sencillo y evidente en la arquitectura y en el urbanismo, se cometen continuamente errores en la selección de especies vegetales para los espacios públicos de las ciudades, algunos resultando en graves problemas como es el caso del arbolado viario, que puede causar inconvenientes por sus dimensiones y las características del lugar donde se ubican.

Actualmente, tanto la vegetación, la topografía y los cuerpos de agua, se ven utilizados y seleccionados con propósitos estéticos más que utilitarios y recreativos, por lo que el impacto que tendrán estos elementos en los microclimas que se crean, en el confort humano y el desaprovechamiento de los beneficios que la vegetación ofrece, pasan desapercibidos y se toman en cuenta como una manera intuitiva y complementaria más que como un elemento con mucho potencial que se debe analizar más a fondo. (Ochoa, 1999).

b. VEGETACIÓN Y SOSTENIBILIDAD URBANA

Se puede entender a sostenibilidad o desarrollo sustentable a la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer el acceso continuo a los recursos naturales de las generaciones futuras. (Cofre, s/f). Evitando así los daños ambientales y garantizando un equilibrio entre el crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y el bienestar social. (Redsostal, 2017).

Actualmente las ciudades funcionan como una estructura del sistema urbano concebida para el uso y beneficio del hombre, sin tomar en cuenta los ecosistemas que habitan en ellas. Las ciudades vistas como sistemas complejos, necesitan de la naturaleza para garantizar su misma persistencia, requiriendo la existencia de la vegetación en su estructura, con el fin de ser sistemas completos. Esta necesidad puede entenderse en los ámbitos ambientales brindando cierto nivel de bienestar, ya que existe una estrecha convivencia entre el ambiente natural y lo





construido en la cual se obtienen múltiples servicios y beneficios, aunque en ocasiones no son reconocidos o valorados.

La vegetación forma parte de la sustentabilidad en las ciudades a través de los múltiples beneficios ambientales, y sociales que aporta al sistema urbano, por lo que todo elemento que se incorpore sustentablemente al sistema urbano debe desenvolverse en estas esferas de manera positiva mejorando notablemente la calidad de vida, mitigando los efectos de la “isla de calor” y ayudando a disminuir las inundaciones. También contribuyen en aspectos como el control de temperatura, brindan sombra, retienen humedad, etc. Por otro lado las plantas nativas al ser propias de un medio crecen de manera adecuada y requieren menos mantenimiento. (Galindo & Victoria, 2012).

La incorporación de vegetación al sistema urbano genera beneficios en los siguientes aspectos:

SOCIAL

Mejora la calidad de vida de los habitantes, creando ambientes más confortables para al convivencia, desarrollo de actividades deportivas y recreativas mientras genera el sentimiento de identidad y comunidad.

AMBIENTAL

Disminuye los efectos urbanos que interfieren con el medio natural, mejora la temperatura, disminuye el ruido, mejora la imagen urbana.

Con la constante expansión de las ciudades y la mayor exigencia de una buena calidad de vida, las áreas verdes ocupan una superficie cada vez más importante y la implementación de vegetación en espacios públicos urbanos supone un mantenimiento con un costo y un consumo de recursos mas elevado, lo que invita a ser mas sensatos en el diseño de las mismas, buscando un equilibrio entre funcionalidad y estética, junto con el uso adecuado de los recursos y respeto con el medio ambiente, cumpliendo los criterios de sostenibilidad para una calidad de vida adecuada.

c. VEGETACIÓN Y PAISAJE URBANO

Después de entender la importancia de la vegetación en la arquitectura y en la sostenibilidad de las ciudades, es pertinente relacionarla también con el paisaje urbano. El paisajismo, según lo define el diccionario de la Real Academia de la Lengua RAE (2017). “es un arte cuyo cometido es el diseño de parques y jardines, así como la planificación y conservación del entorno natural”, por lo tanto, una de las finalidades del paisajista es el correcto diseño de las zonas verdes de las áreas metropolitanas.

La influencia de la vegetación en el paisaje urbano se lo puede entender de la siguiente manera, si bien un arquitecto no puede diseñar sus obras si no conoce la infinidad de materiales pétreos, metálicos, plásticos o cristalinos y su variedad en forma en una correcta utilización; el arquitecto en el paisaje tampoco

podrá diseñar los espacios si no conoce los vegetales, sus formas, tamaños, colores, resistencia, adaptación y una larga lista que a estos atribuye.

El paisaje urbano es el resultado mental establecido en las personas. Este es un bien público conectado con el urbanismo, el medio ambiente y la urbanidad, capaz de estructurar a la ciudadanía entorno a una imagen urbana que genera orgullo e identidad en una ciudad. En el diseño y paisaje de las áreas verdes se consideran diferentes disciplinas, tales como construcción, electricidad, aguas, espacios, jardinería y vegetación, todos estos en armonía conforman nuestras visuales, aunque la vegetación y la jardinería muchas veces son tomadas por hecho y por añadidura más que con los criterios pertinentes para la selección y utilización de estas.

La ciudad de Cuenca cuenta con 47 árboles patrimoniales que tienen una importante influencia como componente cultural, en las que sobresalen especies nativas, ornamentales, industriales y frutales ubicados en espacios públicos y propiedades privadas, escogidos por su ubicación, procedencia, edad, tamaño, ecología, paisajismo, amenazas a las que están expuestos, rareza, representatividad y su estado sanitario. Estos son conservados en buen estado por la municipalidad la cual brinda mantenimiento y cuidado para que se mantengan con buena salud, frondosos y libres de plagas.

Samaniego (1991). En su "Guía para la utilización de la vegetación en áreas urbanas", determina algunos criterios en cuanto a la función de la vegetación en los espacios urbanos públicos señalando los siguientes:



Figura 19



Figura 20



Figura 21

PROPORCIÓN

La vegetación permite dar escala a los espacios exteriores, a través del manejo de altura, anchura y profundidad.

TEXTURA Y COLOR

Es adecuado combinar armónicamente las texturas tersas, rugosas, pulida o áspera, aprovechando la naturaleza misma de las plantas como su frescura, flexibilidad, fragilidad o movimiento, se debe combinar las características de color de las plantas para brindar al espacio una armonía visual.

ARTICULACIÓN

La vegetación permite la articulación de los espacios, subdividiendo las áreas grandes en áreas pequeñas para definir componentes de diseño, sus elementos espaciales y su arquitectura individual.

Figura 19: Acera Av. 27 de febrero
Elaboración: Propia. (2018).
Figura 20: Fresno
Elaboración: Propia. (2018).
Figura 21: Parque de las Candelas
Elaboración: Propia. (2018).





Figura 22

CERCAR

Utilizando la vegetación se puede cerrar un espacio que se ha dejado abierto, haciéndolo un espacio más completo e identificable.



Figura 23

VINCULAR

Mostrar un espacio pequeño como parte de un grupo de espacios o un espacio grande como producto de la unión de varios.



Figura 24

ÉNFASIS

Cuando se necesita que la vegetación enmarque, llamando la atención a cerca de una vista excepcional, un acceso o un elemento importante dentro del espacio.



Figura 25

LÍMITES

Se debe utilizar la vegetación para propiciar límites visuales al espacio exterior mediante efectos horizontales, verticales y pantallas en donde la vegetación es fundamental para dar un control visual del paisaje a través de la dirección de la vista.



Figura 22: Parque El Paraíso. Figura 23: Plaza Víctor J. Cuesta
Elaboración: Propia. (2018).

Figura 24: Puente peatonal. Figura 25: Río Tomebamba
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Cuenca.
Elaboración: Propia. (2018).



Figura 26

Figura 26: Planta nativa helecho
Elaboración: Propia. (2018).

d. LA VEGETACIÓN SEGÚN SU STATUS

Según el catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, la vegetación se origina de acuerdo a algunos tipos de status, entre ellos se especifican los siguientes:

Nativa: Se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual), formando parte de la naturalidad del área, están bien adaptadas a las condiciones locales.

Endémica: Se encuentra restringida a una región. Las especies endémicas son frágiles ante las perturbaciones ya que su área entera de distribución puede ser alterada.

Introducida o exótica: Especie introducida fuera de su área de distribución original, no tienen relaciones evolutivas con las especies que se encuentran en su nuevo territorio y pueden ocasionar fuertes problemas transmitiendo enfermedades desconocidas, compitiendo o depredando a las especies nativas

Cultivada o naturalizada: Son aquellas plantas exóticas que consiguen establecerse en el medio natural manteniendo sus poblaciones al menos durante 10 años, aclimatadas en un ambiente que no es el suyo, una vez introducida a un sitio determinado, ha adquirido la capacidad de regenerarse naturalmente.

En este trabajo se da más importancia a la vegetación nativa de la ciudad de Cuenca, con el fin de enfatizar estas especies y de cierta manera promover su uso dando a conocer a los lectores cuáles son.



e. LA IMPORTANCIA DE LA VEGETACIÓN NATIVA

La vegetación de cada lugar ha sido el resultado de la interacción de diferentes elementos como son: el medio natural, la topografía, los suelos, el clima y el espacio; factores determinantes de cada tipo de vegetación que se adapta de mejor manera a estas condicionantes. Al ser la vegetación un resultado de varios factores, necesidades y ritmo climático, se ve directamente relacionada con las especies que viven en él.

Las plantas desarrollan sus estructuras y funciones internas a partir del clima y su entorno, por lo que se puede decir que cada rama, tallo y raíz cumple una función específica necesaria para su supervivencia tanto con los factores de la naturaleza como con otros seres vivos. Así mismo, cada tipo de vegetación desarrollada en el lugar, genera una serie de servicios ambientales que devuelve a su entorno, desde la producción de oxígeno, la retención y filtración del agua con sus raíces y sirviendo de alimento para otros seres vivos que conforman su ecosistema.

Toda la vegetación en zonas urbanas trae beneficios a la calidad de vida humana ya que ayuda a promover la salud y bienestar de los residentes, para esto es importante que las plantas se encuentren saludables y no estén forzadas a un medio ambiente ajeno, por lo que las plantas nativas trabajan de una manera natural y mejor que las plantas ajenas al medio.

Entre las varias ventajas que ofrece la vegetación se encuentran las siguientes:

IMPORTANCIA DE LA VEGETACIÓN NATIVA

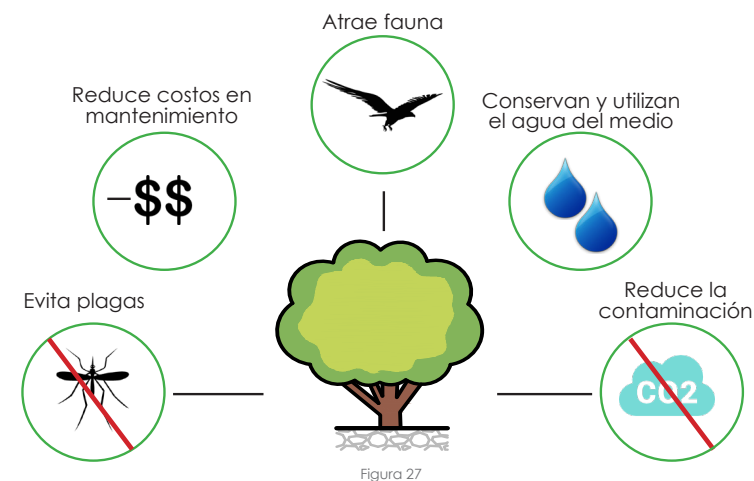


Figura 27

Las plantas nativas son importantes para mantener la estabilidad de los ecosistemas, ya que cualquier planta que se desarrolla nativamente, tiene insectos asociados evitando que se transformen en plagas, así como también tiene controlado el agua que consume del suelo, pueden aguantar cambios climáticos, sequías y los tipos de suelo de la zona, evitando así un largo proceso de mantenimiento. A diferencia de la vegetación nativa, la vegetación exótica en varios casos no aguantan las condiciones físicas y biológicas del nuevo lugar al que se le quiere adaptar, por lo que necesita un mantenimiento constante ya que reaccionan de diferente manera con el suelo, atraen diferentes tipos de ecosistemas e inestabilizan el entorno, creando un impacto en el entorno inmediato.

Figura 27: Importancia de la vegetación nativa.
Elaboración: Propia. (2018).

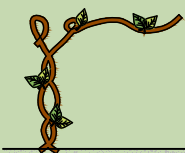
f. CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS

Se pueden clasificar según su tamaño, el tipo de hoja, el tipo de reproducción, hábito de crecimiento, etc. Por lo que para esta tesis se ha tomado la clasificación por hábito de crecimiento, de la siguiente manera:



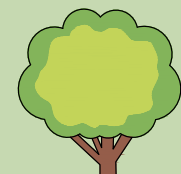
HERBÁCEA

- Crece apenas unos
 - centímetros.
 - Tallo blando y flexible
 - Duración de vida corta.
- Se adaptan a clima y suelo por lo que son las más abundantes.



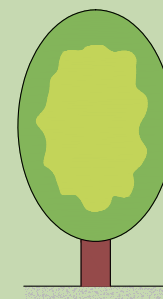
TREPADORA

- La altura de la trepadora depende de la que la sostenga.
- No se mantienen erguidas por si solas.
- Tallo variado (leñoso o herbáceo)
- No crecen un tallo grueso, por lo necesitan un soporte para apoyarse.



ARBUSTO

- Usualmente menores a 2.5 m de altura.
- Sus ramas nacen desde su base (el suelo)
- Tallo variado
- Duración de vida media.
- Mayor a 3 m de altura.



ÁRBOL

- Sus ramas nacen desde su tronco a distancia del suelo.
- Tallo duro y leñoso.
- La copa y el tronco crecen en altura y en grosor.
- Duración de vida larga.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA VEGETACIÓN

Si bien un arquitecto no debe basar su diseño entorno a la vegetación que se va a emplear, en ciertos casos las circunstancias locales pueden limitar el diseño o dar ciertos lineamientos al momento de escoger el tipo de vegetación a usar. Tomando como referencia los aspectos y características de Sánchez (2005), se tiene las siguientes características a considerar divididas en:

- 1. Características físicas o paisajísticas
- 2. Características fisiológicas o medioambientales

FÍSICAS O PAISAJÍSTICAS

Las características paisajísticas interfieren en el diseño y normalmente no repercuten en la salud de las plantas. Por otro lado, el no tener en cuenta estos elementos, tales como el tamaño y forma de la vegetación, puede influir con el tiempo en la calidad estética de la planta, en la competencia de supervivencia con otras especies vegetales o creando daños en construcciones cercanas con costos elevados de reparación.



Tamaño

El tamaño se determina por el tipo de vegetación (árbol, arbusto, trepadora, herbácea).

Se ha considerado en este trabajo que es importante para la arquitectura conocer el comportamiento y dimensiones de todas sus partes, es decir, comportamiento de la raíz, alto de la planta, diámetro de la copa, diámetro a la altura del pecho y el tamaño de la hoja, ya que de estos dependerá el lugar en donde se implantará la vegetación.

Los aspectos a considerar son:

Comportamiento de la raíz

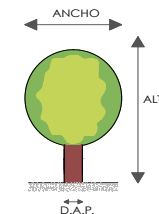
Agresiva



No agresiva

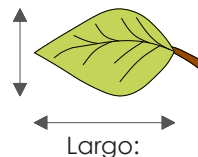


Alto:
Copa:
D.A.P.:



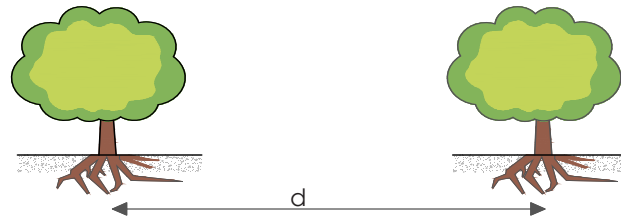
Tamaño general
de la planta

Ancho:

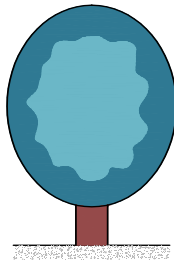


Tamaño de la
hoja

El tamaño de la vegetación (dimensiones generales y agresividad de las raíces) junto con el tipo de espacio público en el que se ha de ubicar, determinará también la distancia adecuada a la que se deben plantar con el fin de evitar futuros problemas, mantenimientos innecesarios y adaptarse adecuadamente a los requerimientos del espacio en el que se emplaza.



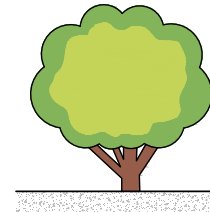
Color



Es posible encontrar vegetación de varios colores que crean armonía entre formas, texturas y espacios, excitan los sentidos del espectador, afecta el estado de ánimo. No existe un color correcto o inadecuado ya que depende de quien lo percibe, del ángulo de incidencia de los rayos solares.



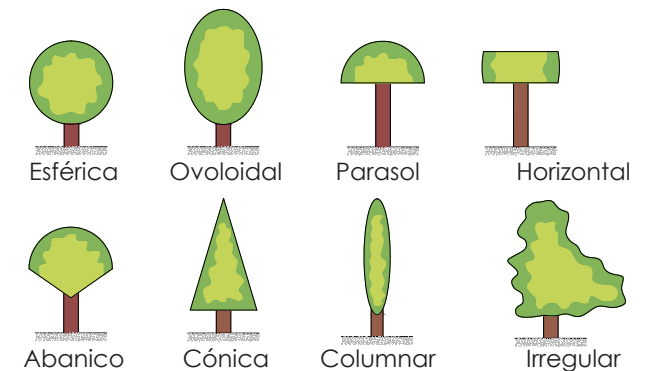
Forma



Esta característica se relaciona con el tallo y la forma de ramificar de la planta. Existen plantas leñosas que admiten podas que permiten darle una forma deseada, generalmente usadas para jardines formales, geométricos o arquitectónicos. La geometría es la más fácilmente apreciable por los arquitectos y diseñadores.

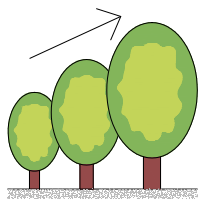
Conociendo la geometría de la vegetación, en conjunto con un diagrama solar, es posible calcular la longitud y la posición, de la sombra proyectada por un árbol.

Existen varias formas en las que se encuentran:





→ Tasa de crecimiento y desarrollo



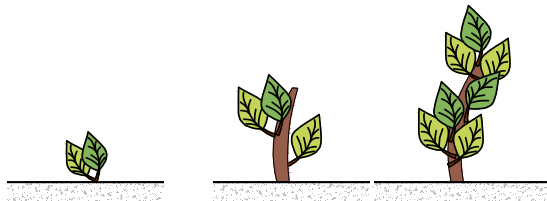
Esta característica es muy importante en el caso de árboles y arbustos, ya que es la velocidad de crecimiento y desarrollo que puede alcanzar cada una de las especies en un tiempo determinado, esto con el fin de evitar los problemas usuales de la mala selección de especies en el ámbito urbano e incomodidad para la población causada durante su crecimiento en los espacios públicos.

El tipo de crecimiento variará de acuerdo a la especie y podrá ser:

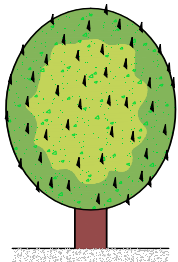
Lento

Medio

Rápido



→ Textura



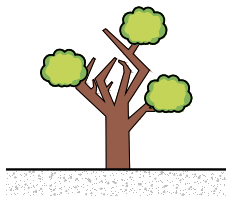
La textura se puede apreciar tanto en el tronco y hojas de la planta. Esta viene dada por la forma, tamaño, disposición y características de la planta. La textura normalmente va íntimamente ligada al color, percibiéndose ambos conjuntamente.

En el caso de los árboles y arbustos, la textura de las cortezas de sus troncos puede tener igualmente cierto interés ornamental, pues existen varias texturas, lisas, rugosas, escamosas, fisuradas, fibrosas, reticuladas, que se desprenden en tiras o placas, etc.

Puede tener forma, tamaño variables y según el tacto, se pueden categorizar de la siguiente manera:

- • • • Lisa
- • • • Rugosa o arrugada
- • • • Peluda o vellosa
- • • • Tormentosa
- • • • Áspera
- • • • Escamosa

Disposición del follaje



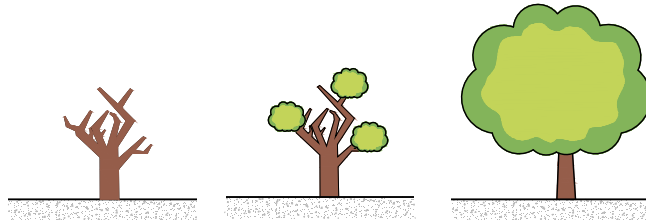
Se considera al número de capas de hojas a través de las cuales se permite pasar la radiación solar antes de incidir sobre los objetos, superficies o personas, localizadas debajo del árbol. (Ochoa de la Torre, 2012)

Esto se encuentra directamente relacionado con el factor sombra y la transmisividad, que refieren a la cantidad de radiación que pasa a través del follaje de una planta. De acuerdo a la densidad del follaje, se puede clasificar como:

Transparente

Semitransparente

Denso



FISIOLÓGICAS O MEDIOAMBIENTALES

Estos factores afectan directamente a la salud de las plantas y pueden tener un efecto negativo en su cultivo si no son considerados a tiempo, lo que podría resultar en el fracaso del diseño propuesto.

Estas características son:

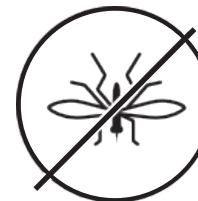
Adaptación al clima



La vegetación, como cualquier ser vivo, se comporta y reacciona de diversas maneras ante el clima. Esta puede tolerar ciertos grados de clima y puede tener baja tolerancia a otros, convirtiéndose en un problema en crecimiento y mantenimiento por lo que es recomendable utilizar vegetación nativa apta para el clima de la zona.

Esta característica se ve directamente relacionada con la ubicación y altitud de la zona (m.s.n.m.).

Resistencia a las plagas y enfermedades



Existen plagas y enfermedades que afectan a ciertas plantas, este riesgo aumenta si se disminuyen las defensas o resistencia de la planta por no satisfacer algunas necesidades vitales como la falta de luz, suelo pobre, carencia de nutrientes, etc.

Es por esto que se ven en los espacios urbanos diferentes tipos de plantas, ya que es más difícil para la misma plaga de un tipo de planta, acabar con 20 especies diferentes, que con 20 del mismo tipo.



➔ Requerimientos hídricos



Las plantas realizan un proceso hidráulico bombeando agua desde las raíces hacia todas sus partes. Cuando el agua es escasa afecta sus tejidos siendo visible en sus hojas que decaen y langidecen.

No todas las plantas tienen las mismas necesidades hídricas y en general para espacios públicos se utilizan las que son capaces de tolerar circunstancias variables, es decir, se adaptan a insolaciones intensas y a escasez de precipitaciones.

Según el tipo de suelo de la zona, tendrá cierto grado de humedad, creando un suelo ideal para la especie, por lo que resulta costoso en mantenimiento y trato de adaptar especies ajenas a un medio. Estos podrán ser:

Bajo

Medio

Alto

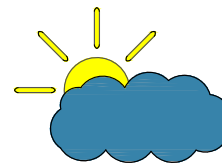


➔ Resistencia a la polución



La vegetación urbana al comprender una ciudad, hace que la atmósfera de las ciudades sufra una contaminación considerable, siendo mas alta en ciudades de gran densidad poblacional, zonas industriales o con mucho tráfico vehicular. Esto tiene un efecto negativo en la vegetación ya que actúa como una capa de polvo que algunas especies no son capaces de combatir, mientras que otras solo presentan síntomas como quemaduras, amarillea miento y caída prematura de las hojas, etc.

➔ Necesidades de sol o sombra

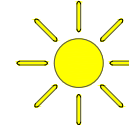


La mayoría de plantas actúan mejor con una buena exposición de sol, otras toleran la sombra durante pocas horas del día, mientras que otras prefieren estar en la sombra, en un ambiente claro con luz pero no luz solar. Esto se toma en cuenta cuando el espacio a intervenir es en espacios abiertos o entre edificios y la orientación que tienen.

Sol

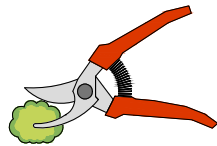
Semisombra

Sombra





Adaptación o resistencia a la poda

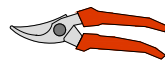


Podar es realizar un trabajo de limpieza y formación de un árbol, arbusto o herbácea para beneficiar el buen desarrollo y su forma. La poda tiene como función restaurar y modificar el diseño, eliminar la vegetación sobrante o mal ubicada, quitar las ramas dañadas, enfermas y secas, renovar e incentivar su crecimiento o dar una forma decorativa.

Como todo ser vivo, las plantas tienen una reacción ante la poda, por lo que algunas se adaptan mejor a ésta que otras. Algunas especies tienen más recursos y nutrientes que permiten que se recupere más eficientemente, lo que requiere que la poda se haga con cortes adecuados que permitan que el crecimiento calloso comience a cerrar el área cortada.

Se plantean las siguientes tres opciones que permitan identificar la reacción de las especies ante la poda:

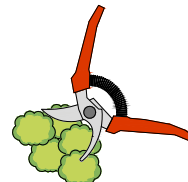
Malo



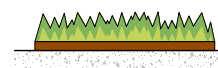
Regular



Bueno



Tipo de suelo



El tipo de suelo en el que una planta está sembrada, con sus características y nutrientes afecta directamente a la salud de la planta. Los suelos pueden ser ácidos o alcalinos.

La acidez y alcalinidad se miden en unidades de pH del suelo con una escala de 1 a 14. La acidez aumenta con los valores menores a 7 (1-6), mientras que la alcalinidad con los valores superiores (8-14). El pH=7 es neutro. Un exceso de acidez o de alcalinidad muestra que algunos nutrientes se encuentran de forma abundante y pueden ser tóxicos disminuyendo la disponibilidad de otros nutrientes.



g. USOS DE LA VEGETACIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO



Figura 28



Figura 29



Figura 30



Figura 31

Demarcar fronteras y áreas proporcionando privacidad.

Acomodar cambios de nivel y modelar la tierra.

Enmarcar un edificio o espacio, y también para protección y seguridad.

Los árboles son elementos de referencia de escala y pueden ser utilizados para enfatizar un edificio o espacio visualmente importante.

Regulación climática, control de la temperatura y captación de dióxido de carbono (CO₂)

Protección de cuencas y cuerpos de agua y mejoramiento de suelos.

Atenuación o minimización de partículas, vientos, olores o ruidos.

Contribución al bienestar físico y psicológico, a la recreación, a la educación y al descanso.

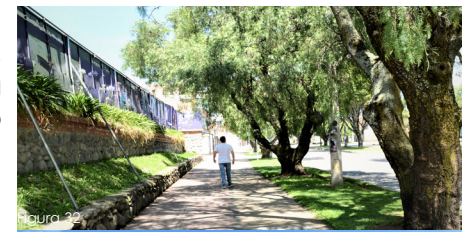


Figura 32



Figura 33



Figura 34



Figura 35

Figuras 28 - 35: Usos de la vegetación en espacios públicos de Cuenca
Elaboración: Propia. (2018).

h. CONSECUENCIAS DE LA MALA UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO

- • • Daña el paisaje
- • • Levanta pavimentos y afecta a construcciones
- • • Destruye la infraestructura cercana como tuberías
- • • Interfiere con el cableado
- • • Obstaculiza visuales
- • • Requiere altos costos de mantenimiento constante
- • • Diferentes requerimientos ambientales que satisfacer
- • • Espacios sucios: sustancias, hojas, ramas, frutos o flores
en las vías
- • • Atrae plagas o especies invasivas ajenas
- • • Especies exóticas a un medio
- • • Las especies se pueden convertir en plaga sin control
en su dispersión





1.4 SÍNTESIS DEL CAPÍTULO 1

En este capítulo se detalla al espacio urbano en general, teniendo en cuenta a los siguientes tres tipos de espacios: públicos, semi públicos y privados, de los cuales este trabajo se enfoca en los públicos; al mismo que se le analiza a partir de sus funciones a nivel de cómo organiza la ciudad, de igual manera tener claro sobre los componentes del espacio público como son sus elementos naturales, artificiales y complementarios.

De igual manera se estudia sobre el confort que debe existir en el espacio público para satisfacer las necesidades de sus usuarios, teniendo presente a las condiciones térmicas, escala urbana, ocupación, paisaje urbano, condiciones acústicas y percepción de seguridad.

También se describe algunas de las tipologías de espacio público entre ellas la calle, plaza, parque, redondel, separador vial, parque recreacional y borde fluvial.

Conjuntamente se hace una recopilación de los aspectos normativos y reglamentarios en cuanto al diseño de la imagen urbana y de los espacios públicos, mencionados en

las ordenanzas municipales del cantón Cuenca, ordenanzas del distrito metropolitano de Quito, en la Constitución de la República del Ecuador 2008 y en el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.

Una vez entendido sobre el espacio público se empieza a desarrollar un estudio sobre la vegetación tanto en la arquitectura, sostenibilidad urbana como en el paisaje urbano, teniendo en cuenta que la vegetación permite a un lugar dar proporción, combinar con textura y colores, permite tener una buena articulación al igual que cercar, vincular, limitar o dar énfasis a un espacio en específico.

Se toma en cuenta que la vegetación deseada es la nativa debido a que atrae fauna propia del entorno, reduce costos de mantenimiento, reduce la contaminación, entre otros.

Continuando así con una clasificación de las plantas según su hábito de crecimiento teniendo así herbáceas, trepadoras, arbustos, y árboles. También se analiza las características físicas o paisajísticas como son el tamaño, color, forma, crecimiento, textura y follaje, además de las características fisiológicas o medio ambientales como la adaptación al clima, resistencia a plagas, requerimientos hídricos, necesidad de sol – sombra, adaptación a la poda y tipo de suelo.

Finalmente se relaciona a la vegetación con el espacio público donde se describe algunos usos de la vegetación y también sobre la mala utilización de vegetación en el espacio público.



ANÁLISIS DE VEGETACIÓN EN ESPACIOS PÚBLICOS EN LA CIUDAD DE CUENCA





2.1 CUENCA

La ciudad de Cuenca es la capital de la provincia del Azuay y se encuentra ubicada en la región Sur del Ecuador en la cordillera de los Andes. La ciudad se sitúa a 2.538 m.s.n.m. y tiene una población aproximada de 580.000 habitantes. El valle en el que se sitúa está determinado por sistemas montañosos de excepcionales características, de los que nace un sistema hidrográfico conformado por cuatro ríos que atraviesan la ciudad de oeste a este, por lo que las temperaturas de la ciudad de Cuenca oscilan entre los 14°C y 18°C.(Fundación Municipal Turismo Cuenca, 2018)

Cuenca por su arquitectura, historia y ambientes naturales ha sido reconocida a nivel internacional, lo que le ha permitido obtener varios reconocimientos de modo que a servido para que su población se encuentre comprometida con el aprovechamiento y cuidado de sus recursos. La municipalidad de Cuenca describe a la ciudad como un territorio con vocación ambiental por lo que su proyecto de "Espacio público, Diálogo e Inclusión" está vinculado al desarrollo ambiental mediante la motivación de acciones dirigidas hacia la conservación y protección de estos espacios con fines recreacionales y saludables.

Figura 36: Separador vial Av.
Fray Vicente Solano.
Elaboración: Propia. (2018)





Cuenca fue nombrada Patrimonio Cultural de la Humanidad el 1 de diciembre de 1999 por la riqueza de su arquitectura, cultura y paisajes. Una ciudad totalmente comprometida con la sostenibilidad y un ambiente totalmente saludable es la que permite una protección de sus áreas verdes, ya que gracias a los espacios públicos urbanos que cuentan con una dotación de vegetación permiten mejorar las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, entre los centros urbanos y su entorno.

En especial el correcto uso de las especies vegetales funcionarán como sumideros de CO₂, minimizarán los efectos del cambio climático, regulan el clima de la ciudad, mejoran la calidad del aire, promueven la conservación de la fauna y los flujos hídricos, y sobre todo dan un alto nivel paisajístico a los espacios urbanos públicos. (Cuenca & GAD Cuenca, 2017a).

Las intervenciones en los espacios urbanos públicos dentro del campo arquitectónico son retos cuya meta es plasmar en una realidad física y respetuosa con lo que representa una ciudad, es por ello que en los proyectos de revitalización urbana 2009 -2014 de la ciudad de Cuenca se maneja el uso adecuado de las especies nativas en las diferentes áreas verdes propuestas en los espacios públicos urbanos para generar lugares de contemplación, integración, descanso, recreación, entre otros, de igual manera esta vegetación empleada debe cumplir funciones en relación a la calidad que debe brindar los espacios como es dotar de sombra, tamizar impactos visuales desagradables y sobre todo brindar un tratamiento paisajístico.

En el presente capítulo se abarcará estudios de caso realizados en los diversos espacios urbanos públicos de

la ciudad de Cuenca, en los cuales se pretende observar y analizar el uso y manejo de la vegetación y así poder establecer diferentes lineamientos, ventajas y desventajas existentes en los espacios sobre el empleo de las especies vegetales usadas de igual manera apreciar si en el caso que sea la vegetación está cumpliendo su objetivo por el cual se pretende que fue colocada.

METODOLOGÍA

No se realiza una metodología compleja para la selección de los espacios, ya que no se realiza un estudio en sí, más bien una observación de estos espacios para determinar el porcentaje de vegetación nativa que encontramos y también las características generales de la vegetación y como influye esta en el paisaje urbano. Se procura tomar ejemplos de espacios importantes y comunes de la ciudad, identificando varias características del lugar como:

- Ubicación, preferiblemente en un sector en donde exista un alto flujo vehicular o peatonal
- Cantidad significativa de vegetación alta ya que esta es la que requiere más atención por su porte
- Represente un tamaño promedio de los espacios públicos de Cuenca

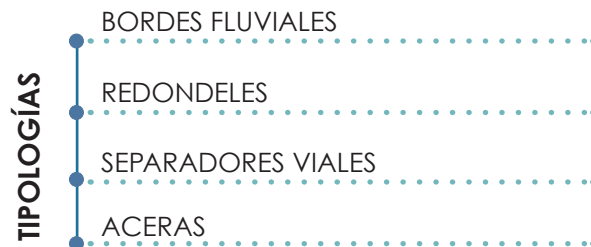
Estos ejemplos al ser escogidos sin más condicionantes, nos pueden dar una clara idea de como se maneja la vegetación en la mayoría de estos espacios públicos comunes.

2.2 ESPACIOS PÚBLICOS EN LA CIUDAD DE CUENCA

La ciudad de Cuenca cuenta con varios espacios públicos que pretenden potenciar el papel social, económico, medioambiental y cultural de la ciudad, haciéndolo más habitable y agradable para los habitantes y visitantes, promoviendo la creación de espacios públicos de calidad y la movilidad peatonal entre estos.

Para esto se tienen en cuenta varias estrategias y proyectos de rehabilitación para intervenciones urbanas que revitalicen la ciudad, así como también combatir el cambio climático.

Puesto que el objetivo de este trabajo es la creación de una guía para la ciudad de Cuenca, se toman ejemplos de la misma, tomando en cuenta los espacios públicos que representan a la ciudad en lo que respecta a espacios públicos se analizan los siguientes:



En cada uno de estos casos se observan las características principales de la vegetación y como ésta se trata en los diferentes espacios en los que se ha de ubicar según varios componentes mencionados en el capítulo 1, como son:

- Ubicación
- Tamaño de la vegetación
- Disposición del follaje
- Forma
- Resistencia a la poda
- Textura

El análisis de estos espacios se desarrolla relacionando al espacio público y la vegetación dentro de 3 ámbitos:



Hace referencia al uso o fin con el que está siendo utilizada la vegetación en ese espacio. Aplica a aquello que se realiza de acuerdo con la facilidad, utilidad y comodidad a lo que es adecuado a sus fines, tomando los requisitos del espacio para crear un diseño funcional de confort. Por esto, el espacio público debe considerarse un espacio de interrelación ciudadana, escenario de la vida colectiva.





AMBIENTAL - CLIMÁTICO

Está asociada a los sistemas naturales y como aportan a ellos las intervenciones antrópicas. El cambio climático es uno de los temas más tratados mundialmente, por lo que se han creado varias cumbres, en las cuales se establece la necesidad de reducir los niveles de contaminación en las ciudades. El espacio público debe actuar una solución ambiental, lugar para la conservación de la biodiversidad.

PAISAJÍSTICO

Refiere a producir un ambiente o entorno con masa vegetal, necesaria para la oxigenación de la masa edificada. El medio ambiente físico es mayor que el biológico, en el cual todos los elementos que lo componen, procuran crear una armonía entre sí de manera que sea agradable a las visuales.



Figura 37

BORDES FLUVIALES

La ciudad de Cuenca es, por una gran parte, reconocida por los cuatro ríos que la atraviesan. Las riberas de ríos en la ciudad, desde el inicio de los tiempos, han jugado un papel fundamental en la formación y desarrollo de la ciudad de Cuenca, siendo un recurso natural de vital importancia como fuente hídrica, paisaje urbano, influyendo en la estructura social

Figura 37: Puente "Moreno" sobre el "Tomebamba".
Elaboración: Desconocido.
(1936). Recuperado de
<https://www.facebook.com/cuenca.encanto/photos/a.648024358596254.1073741827.361129227285770/708040362594653/?type=3&theater>

2.3 ESPACIOS PÚBLICOS

Se considera en esta tesis a los siguientes espacios como los más destacados de la ciudad para ser analizados.



y económica de la ciudad y también creando costumbres, hitos y tradiciones en sus entornos, por lo que tienen cierta prioridad en mantenimiento, protección y conservación.

Los ríos Yanuncay, Tarqui, Tomebamba y Machángara al atravesar la ciudad de Cuenca de oeste a este, y ser un ejemplo de la relación espacio verde público - vegetación, constituyen una gran parte del área verde de la ciudad, siendo la primera fuente de alimentación, refugio y anidación de aves, insectos, mamíferos e inclusive otras plantas y huicundos. (De la Torre, 2014)

SEPARADORES VIALES

Según la historia de la planificación que se a dado en la ciudad de Cuenca se tiene al Plan Regulador del arquitecto Gilberto Gatto Sobral de 1947, en el mismo que se estableció de manera clara las zonas destinadas para la vivienda, comercio, industria y sobre todo la incorporación de grandes áreas verdes destinadas para el disfrute de la población en cuanto a sus actividades de ocio, descanso y deportivas.

Al caminar por la parte de El Ejido de la ciudad se puede apreciar claramente las intenciones de dicho Plan, destacándose los amplios separadores viales como efecto de lograr paseos vegetados dando una buena apreciación estética paisajística en conjunto con las edificaciones aisladas con retiros para desarrollarse como una ciudad jardín, sin embargo en la actualidad muchos de estos jardines han sido sustituidos por pisos duros.

REDONDELES

En la ciudad de Cuenca es muy común encontrar redondeles en varias de las intersecciones. El tamaño y tratamiento de estos varía de acuerdo al flujo y al espacio en el que se encuentran, la función principal de los redondeles es brindar una intersección más segura de las vías, en las cuales quienes transiten dentro del redondel tendrán preferencia en relación a los usuarios que desean ingresar.

En la ciudad de Cuenca existe una variedad de tipologías de redondeles en cuanto a su diseño como espacio urbano público de carácter verde debido a que en todos los redondeles que posee la ciudad cuentan con capas vegetales.

ACERAS

Dentro de la ciudad se ha podido encontrar algunas aceras que cuentan con vegetación lo que permite tener un concepto claro de la ciudad jardín que se planteaba en el Plan Regulador de Cuenca de 1947 por el arquitecto Gilberto Gatto Sobral.

Existe mucha variedad de vegetación en estos espacios urbanos públicos originando una visualización de sus calles amplias y brindando seguridad a los peatones que circulan por las aceras o también denominadas veredas.





2.4 ÁREAS DE OBSERVACIÓN

AV. 3 DE NOVIEMBRE

BORDE FLUVIAL



Figura 38

CALLE ROBERTO CRESPO TORAL

ACERA



Figura 39

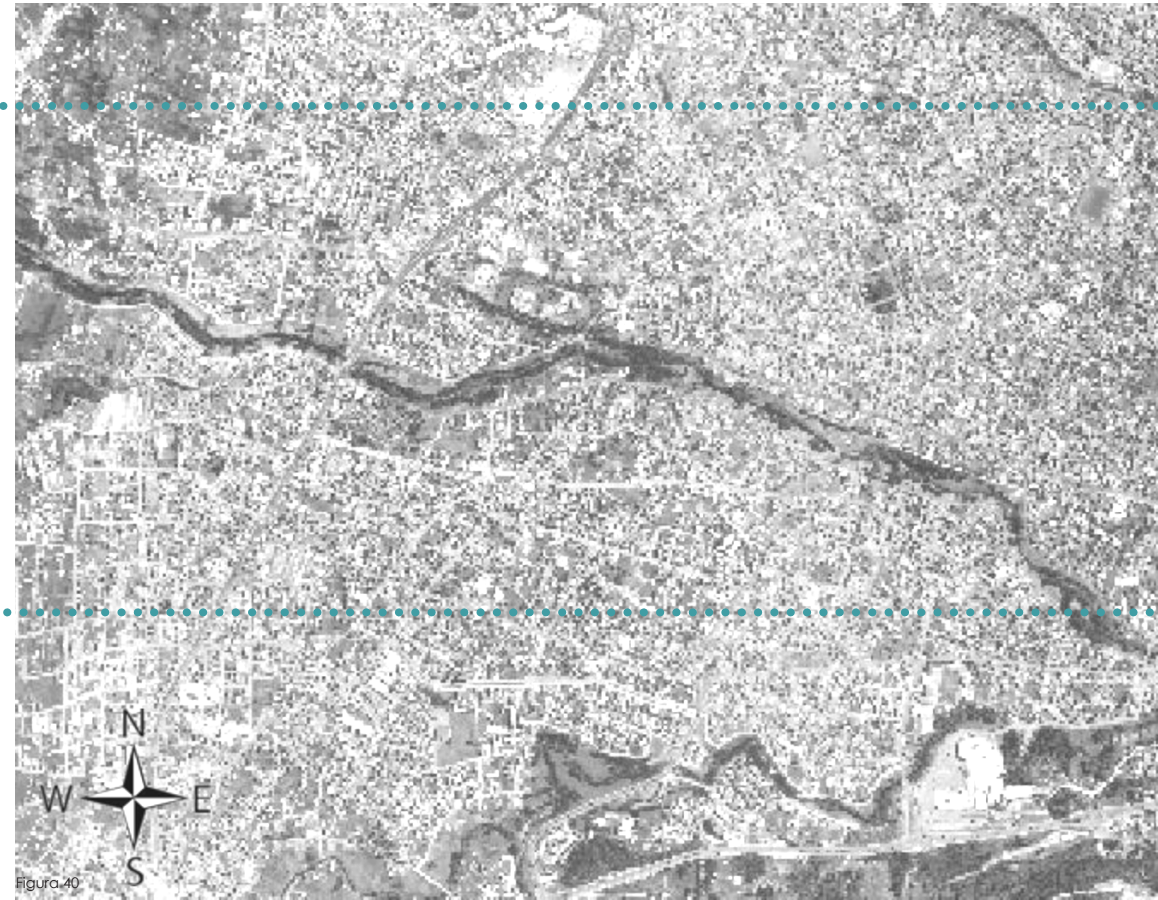


Figura 40

Figura 38: Río Tomebamba.
Elaboración: Propia. (2018)

Figura 39: Av. Roberto Crespo Toral.
Elaboración: Propia. (2018)

Figura 40: Vista aérea de Cuenca.
Elaboración: GAD Cuenca (2018).
Recuperado de <http://ide.cuenca.gob.ec>

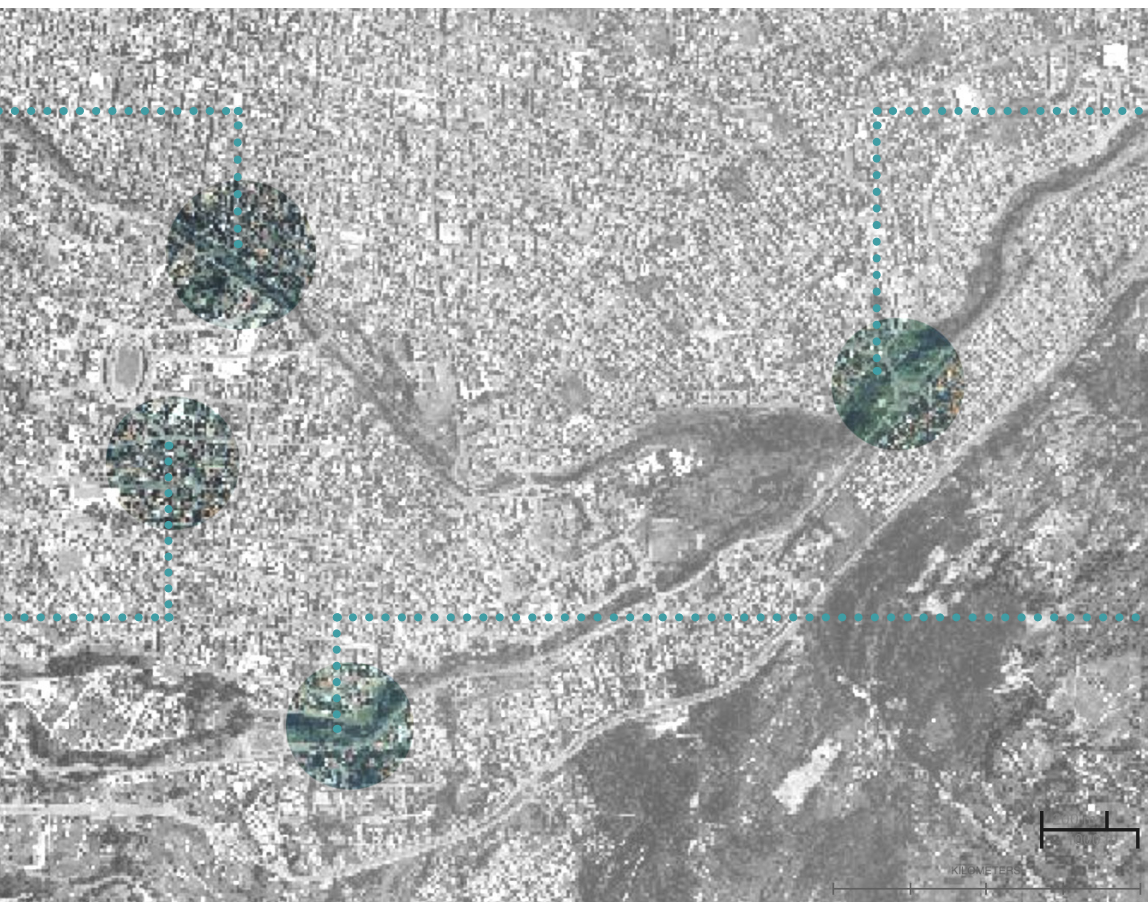


Figura 41: Redondel Av. 24 de Mayo y Av. Max Uhle.
Elaboración: Propia. (2018)

Figura 42: Acera de la Universidad del Azuay.
Elaboración: Propia. (2018)

AV. 24 DE MAYO Y AV. MAX UHLE



Figura 41

REDONDEL

AV. 24 DE MAYO Y CALLE LAS GARZAS



Figura 42

SEPARADOR
VIAL





REDONDEL MAX UHLE

El redondel se encuentra ubicado al sureste de la ciudad, en una intersección conflictiva. Es un sector altamente transitado ubicado entre dos avenidas importantes.



Figura 43



Figura 44

Figura 43: Vista aérea del redondel.
Elaboración: Google maps (2018). Recuperado de <https://www.google.com/maps/@-2,9073875,-78.9828987,20.21z>
Figura 44: Redondel atrás de la Empresa Eléctrica Centro Sur.
Elaboración: Propia. (2018)

DISEÑO DEL REDONDEL

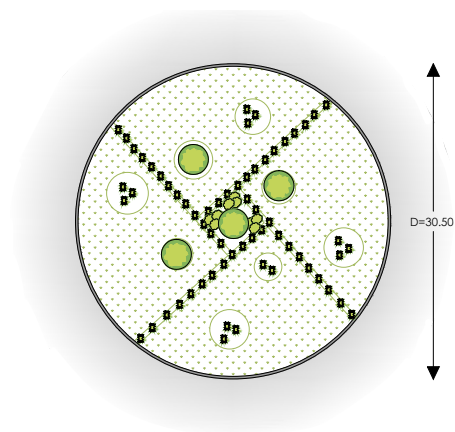


Figura 45

- **Diámetro del redondel:** 30.50m
- **Peatonal:** No
- **Tipo de vegetación actual:**
 - Árbol
 - Arbusto
 - Herbácea
- **Densidad del follaje:** Semitransparente
- **Atractivo para la fauna:** Si
- **Presencia de colores:** No
- **Mantenimiento:** Bueno

Figura 45: Diseño del redondel.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 46: Vegetación 1 del redondel.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 47: Vegetación 2 del redondel.
Elaboración: Propia (2018).

VEGETACIÓN DEL ESPACIO:



Figura 46

- Paja sericura**
- Altura:** 40 cm
 - Follaje:** Denso
 - Color:** Verde y café
 - Tipo:** Seto
 - Textura:** Blanda
 - Hoja:** Aciculada
 - Flor:** Si - café



Figura 47

- Agapantos**
- Altura:** 1 m
 - Follaje:** Denso
 - Color:** Verde Claro
 - Forma:** Alargada
 - Textura:** Blanda
 - Hoja:** Larga
 - Flor:** Si - lila



Figura 48

Margaritero

- Altura:** 1 m
- Follaje:** Denso
- Color:** Verde Claro
- Forma:** Alargada
- Textura:** Blanda
- Hoja:** Larga
- Flor:** No



Figura 49

Fresno

- Altura:** 4 m
- Follaje:** Transparente
- Color:** Verde oscuro
- Forma:** Irregular
- Textura:** Leñosa
- Hoja:** Pequeña
- Flor:** Si - amarilla



Figura 50

Fresno

- Altura:** 4.5 m
- Follaje:** Denso
- Color:** Verde
- Forma:** Cónica
- Textura:** Leñosa
- Hoja:** Larga
- Flor:** No



Figura 51

Fresno

- Altura:** 5 m
- Follaje:** Semi Transparente
- Color:** Verde oscuro
- Forma:** Circular
- Textura:** Leñosa
- Hoja:** Pequeña
- Flor:** Si - amarilla

Figura 48: Vegetación 3 del redondel.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 49: Vegetación 4 del redondel.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 50: Vegetación 5 del redondel.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 51: Vegetación 6 del redondel.
Elaboración: Propia (2018).



Figura 52

CARACTERÍSTICAS Y OBSERVACIONES

El diseño del redondel lo divide en 4 cuadrantes, con una centralidad en donde se ubica el árbol con mayores dimensiones y densidad del follaje, rodeándolo con arbustos en su base y árboles con menor densidad, mas no altura, cerca de él. A los cuadrantes se los divide con vegetación herbácea dispuesta en fila, en donde a cada cuadrante se le asignan dos áreas circulares, una cerca al centro, mientras que otra cerca del extremo del redondel. En las áreas de los extremos se usa

Figura 52: Redondel atrás de la Empresa Eléctrica Centro Sur.
Elaboración: Propia (2018).

vegetación herbácea de no más de 30 cm, mientras que en las que se encuentran rodeando al centro se utiliza vegetación de hasta 3.5m.

En el ámbito paisajístico, resulta agradable tener vegetación de hasta 4 metros de altura, si bien no es un redondel que permite visibilidad al otro extremo, no resulta necesario ya que ofrece visibilidad a los lados por donde ingresan los vehículos con vegetación herbácea de baja altura, por lo que el redondel crea una cierta barrera solo en la parte central en donde se concentra la vegetación de mayor altura y con densidad del follaje más densa. El redondel se encuentra en constante mantenimiento y cuidado de la vegetación y del aseo. La vegetación, en su altura, no logra tapar los cables eléctricos que forman parte del paisaje del redondel haciéndolo menos agradable.

En este caso, funcionalmente el redondel sirve solamente para distribuir el tráfico de la zona y con una excusa para promover el área verde de la ciudad ya que este no funciona como espacio recreativo, de descanso o peatonal debido a que no cuenta con aceras o accesos peatonales de circulación. La vegetación no afecta en ninguna manera a su funcionamiento.

El redondel se encuentra totalmente cubierto con vegetación, desde el llano que funciona a manera de cubrepiso, con ciertos espacios ciertamente dedicados desde el diseño para vegetación más alta, por lo que para el ámbito ambiental climático de la ciudad, sirve a manera de pulmón en contra de la contaminación, aumentando las áreas verdes de la ciudad.





SEPARADOR VIAL ROBERTO CRESPO TORAL

Esta avenida se al sur de la ciudad. Es una vía muy transitada ya que une dos avenidas importantes, en la que poco a poco crece el comercio a sus alrededores.

Se toma el tramo desde la avenida 10 de agosto hasta el Estadio Alejandro Serrano Aguilar

UBICACIÓN



Figura 53



Figura 54

Figura 53: Ubicación de la Av. Roberto Crespo Toral
Elaboración: Google maps. Recuperado de <https://www.google.com/maps/@-2.9091129,-79.0036285,280a,47.5y,0.01t/data=!3m1!1e3>

Figura 54: Separador vial Av. Roberto Crespo Toral 1.
Elaboración: Propia (2018).

DISEÑO DEL SEPARADOR VIAL

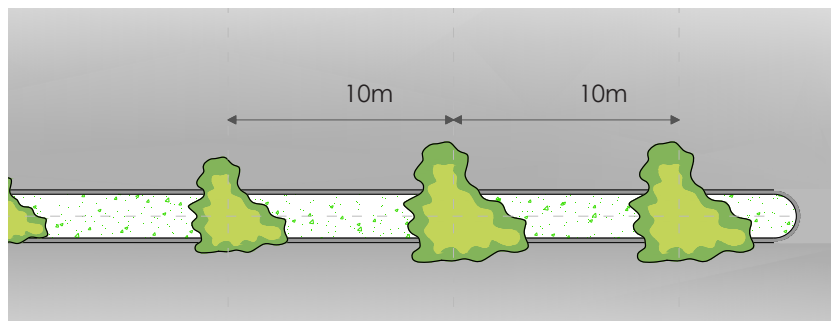


Figura 55

••••• Ancho del separador vial:	2.25 m
••••• Distancia entre especies:	10 m
••••• DAP:	2.75 m
••••• Peatonal:	Si
••••• Tipo de vegetación actual:	 Árbol
••••• Densidad del follaje:	Semi - Transparente
••••• Atractivo para la fauna:	No
••••• Presencia de colores:	No
••••• Mantenimiento:	Bueno

Figura 55: Esquema del separador vial Av. Roberto Crespo Toral.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 56: Separador vial Av. Roberto Crespo Toral 2.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 57: Separador vial Av. Roberto Crespo Toral 3.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 58: Separador vial Av. Roberto Crespo Toral 4.
Elaboración: Propia (2018).

A lo largo de esta calle, se puede apreciar al separador vial en 3 estados diferentes:

1. Separador vial completamente verde



Figura 56

2. Separador vial verde con pasos peatonales



Figura 57

3. Separador vial adoquinado con espacios para vegetación



Figura 58



VEGETACIÓN ACTUAL



Figura 59

Alamo

Altura:	5 m
DAP:	2 m
Follaje:	Semitransparente
Color:	Verde
Forma:	Irregular
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No



Figura 60

Alamo

Altura:	12 m
DAP:	2.5 m
Follaje:	Denso
Color:	Verde
Forma:	Irregular
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No

CARACTERÍSTICAS Y OBSERVACIONES

Si bien la vegetación en este sector tiene una función paisajística, se procura manejar estos tres estados del separador vial según la ubicación o sector en el que se encuentra, ya que necesitan responder a las necesidades de su entorno, según el uso de suelo en el que se implanta y el flujo de gente que recibe.

El separador vial adoquinado se encuentra a la altura del estadio Alejandro Serrano Aguilar haciéndolo una zona altamente comercial, en donde se puede encontrar locales comerciales de todo tipo a los lados del separador vial, desde bancos, abastos, restaurantes o lavanderías, obligando a que la gente circule y cruce a través de éste con frecuencia.

A diferencia del separador adoquinado, los otros dos se encuentran dispuestos en una zona que no cuenta aún con un área comercial consolidada, siendo ésta un área residencial con poco comercio, por lo que el separador vial es totalmente verde con vegetación de tipo cubrepiso (llano) y vegetación alta en tamaño. Estos tienen una función paisajística con necesidad de un paso peatonal por lo que existen dos caminos.

Se puede apreciar una gama de color verde, en la cual se nota claramente la ausencia de más colores y de diferentes especies vegetales, ya que solo se encuentra un tipo de vegetación en todo el largo de éste. Los árboles

Figura 59: Vegetación separador vial Av. Roberto Crespo Toral 1.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 60: Vegetación separador vial Av. Roberto Crespo Toral 2.
Elaboración: Propia (2018).

se encuentran dispuesto de la misma manera a lo largo de todo el separador vial, de manera ordenada, manejando las mismas distancias entre árboles, tanto en el área verde como en el área de piso duro, creando armonía y siendo agradable para el ojo humano.

Si bien los árboles dispuestos en el separador vial son de la misma especie, se puede decir que varían en edad ya que unos superan a otros en tamaño, follaje y en la sección del tronco. El separador vial, en todas sus etapas, tiene la intención de adaptarse a los requerimientos de su entorno, procurando ser el adecuado para mantener orden y hacerlo agradable para el paisaje al hacer de esta calle llena de naturaleza. Sin embargo se pudieron notar varios inconvenientes que estas presentan en diferentes aspectos:



Figura 61

Figura 61: Vegetación separador vial Av. Roberto Crespo Toral 3.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 62: Vegetación separador vial Av. Roberto Crespo Toral 4.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 63: Vegetación separador vial Av. Roberto Crespo Toral 5.
Elaboración: Propia (2018).

Los árboles, en especial las hojas, cuentan con una variedad de pequeños insectos. La mayoría de estos son de color blanco y se los puede encontrar en abundancia, por lo que cualquier persona que pase por debajo del árbol o recoja sus hojas, se verá expuesto a terminar rodeado de estos insectos.

Se puede notar en el piso duro la mala utilización o plantación de la vegetación. El separador vial se encuentra en mal estado ya que



Figura 62



Figura 63

las raíces han logrado levantar el adoquín, deformándolo, haciéndolo poco agradable para la vista y hasta peligroso para las personas que circulan a través de él. Este problema se puede notar en varias plantaciones de este separador vial en el área adoquinada, no se ve en el área verde.

Las hojas de los árboles caen directamente al separador vial y a la calle. Esto requeriría de limpieza y mantenimiento constante ya que los vientos y movimiento de los carros las llevan todavía mas lejos. A pesar de tener una buena percepción paisajística las hojas y flores caídas, éstas son un problema cuando no se retiran del piso en un tiempo moderado ya que pueden obstruir redes de alcantarillado.

Este espacio en general resulta importante para el medio ambiente de la ciudad ya que cuenta con una cantidad considerable de árboles en medio del tráfico constante y movimiento del área urbana. Este espacio es destinado justamente para vegetación, para combatir la contaminación de la zona y evitar que la ciudad sea solo un conjunto de edificaciones.



ACERA UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Esta acera se encuentra ubicada en la avenida 24 de mayo. Es un sector con alto tráfico vehicular y peatonal ya que cuenta con paradas de bus y se encuentra fuera de una universidad.

El tramo de observación se encuentra desde la calle Las Garzas hasta la calle Herná Malo.

UBICACIÓN



Figura 64



Figura 65

Figura 64: Ubicación de la Acera de la Universidad del Azuay.

Elaboración: Google maps.
Recuperado de <https://www.google.com/maps/@-2.9179921,-79.0004615,259m/data=!3m1!1e3>

Figura 65: Acera de la Universidad del Azuay.
Elaboración: Propia (2018).

DISEÑO DE LA ACERA



Figura 66


••••• Ancho de la acera:	2.5 m
••••• Distancia entre especies:	4.5 m
••••• DAP:	2.5 m
••••• Peatonal:	Si
••••• Tipo de vegetación actual:	 Árbol
••••• Densidad del follaje:	Densa
••••• Atractivo para la fauna:	No
••••• Presencia de colores:	No
••••• Mantenimiento:	Bueno

Figura 66: Esquema de la acera de la Universidad del Azuay.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 67: Vegetación de la acera de la Universidad del Azuay 1.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 68: Vegetación de la acera de la Universidad del Azuay 2.
Elaboración: Propia (2018).



Figura 67

Alamo	
Altura:	1 m
DAP:	0.4 m
Follaje:	Semitransparente
Color:	Verde
Forma:	Irregular
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No



Figura 68

Alamo	
Altura:	12 m
DAP:	3 m
Follaje:	Semitransparente
Color:	Verde
Forma:	Irregular
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No



Figura 69

Alamo	
Altura:	18 m
DAP:	2.5 m
Follaje:	Semitransparente
Color:	Verde
Forma:	Tubular
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No



Figura 70

Alamo	
Altura:	15 m
DAP:	3.5 m
Follaje:	Denso
Color:	Verde
Forma:	Redonda
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No

CARACTERÍSTICAS Y OBSERVACIONES

La acera se encuentra al extremo de la Universidad del Azuay, y el colegio "La Asunción" por lo que es un espacio en donde las personas esperan bus, taxis u otros medios de transporte que pasan por la avenida principal, lo que la hace altamente transitada por vehículos y peatones, en su mayoría estudiantes.

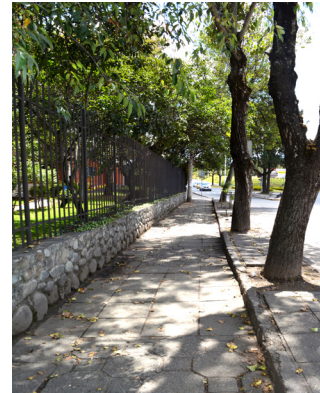


Figura 71

La vegetación en esta acera es de tamaño superior a los 10 metros y se encuentra dispuesta cada 4.5 metros con un follaje semitransparente a denso a una altura considerable del piso, permitiendo a las personas estar debajo de estos aprovechando la sombra natural que estos ofrecen.

Paisajísticamente la zona es muy agradable al ojo humano. Si bien cuenta con una monocromía, ya que solo se observan tonos verdes y vegetación de una altura considerable, es una acera amplia, cuyo frente no tiene edificaciones, resultando en un espacio amplio y acogedor rodeado de vegetación. Se maneja la misma especie de árbol en toda la acera de manera ordenada.

Figura 69: Vegetación de la acera de la Universidad del Azuay 3.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 70: Vegetación de la acera de la Universidad del Azuay 4.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 71: Vegetación de la acera de la Universidad del Azuay 5.
Elaboración: Propia (2018).



Figura 72

En el ámbito ambiental se puede decir que estos árboles son fundamentales para el medio ambiente. Además de la función paisajística, toman la función de cubierta, brindando sombra natural mientras que combaten la contaminación de la ciudad. Se dice también que esta zona tiene un suelo húmedo, en lo que la vegetación también aprovecha para sus requerimientos hídricos, ayudando a regular el suelo.



Figura 73

Se puede notar el hormigón alzado en ciertos tramos de la acera, rasgos de la vegetación anterior plantada erróneamente, por lo que se han plantado nuevos árboles que se encuentran aún en etapa de crecimiento, con el propósito de evitar futuros problemas. También existen hojas secas en la acera, pero no en abundancia o en la calle, por lo que no resulta un problema con el mantenimiento general que brinda la ciudad. Ésta acera se encuentra al frente de la ribera del río Yanuncay, en una zona en donde se existe vegetación de todo tipo, por lo que tener una acera con vegetación hace que el espacio se integre al entorno.

Figura 72: Av. 24 de Mayo
Universidad del Azuay.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 73: Vegetación de la
acera de la Universidad del
Azuay 6.
Elaboración: Propia (2018).



BORDE FLUVIAL DEL RÍO TOMBAMBA

Este borde de río se encuentra ubicado frente al Parque de la Madre, entre la avenida 12 de abril y 3 de noviembre. Es el río más importante de la Ciudad ya que divide al centro histórico y al área moderna de El Ejido.

Al ser una ribera de río extensa, el tramo de observación va desde el puente de las Escalinatas hasta el fin del Parque de la Madre.

UBICACIÓN



Figura 74



Figura 75

Figura 74: Ubicación de la ribera del río Tomebamba. Elaboración: Google maps. Recuperado de <https://www.google.com/maps/@-2.8993624,-79.0089182,318m/data=!3m1!1e3>

Figura 75: Ribera del río Tomebamba. Elaboración: Propia (2018).

DISEÑO DEL BORDE FLUVIAL

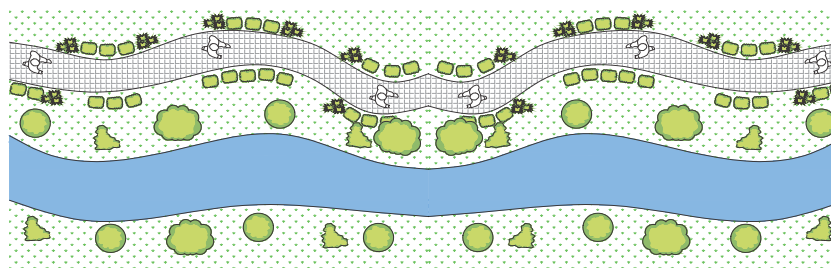


Figura 76




..... Ancho de ribera:	13.5 m
..... Distancia entre especies:	Variado
..... DAP:	Variado
..... Peatonal:	Si
..... Tipo de vegetación actual:	<div>    </div> <div> Árbol Arbusto Herbácea </div>
..... Densidad del follaje:	Semitransparente
..... Atractivo para la fauna:	No
..... Presencia de colores:	No
..... Mantenimiento:	Bueno

Figura 76: Dibujo de una ribera de río.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 77: Vegetación de la ribera del río Tomebamba 1.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 78: Vegetación de la ribera del río Tomebamba 2.
Elaboración: Propia (2018).

VEGETACIÓN EN EL ESPACIO

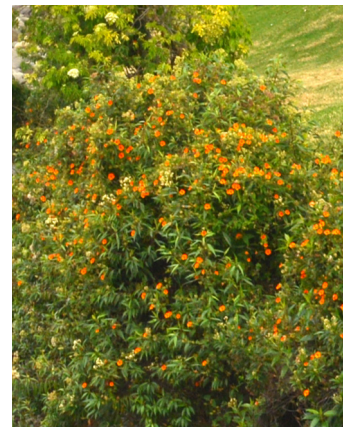


Figura 77

Ojo de poeta

Altura:	2 m
DAP:	0 m
Follaje:	Denso
Color:	Verde
Forma:	Irregular
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	Si - Roja



Figura 78

Podocarpus sprucei

Altura:	1.5 m
DAP:	0.3 m
Follaje:	Denso
Color:	Verde
Forma:	Cónica
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No



Figura 79

Sauco

Altura:	5 m
DAP:	0 m
Follaje:	Denso
Color:	Verde
Forma:	Circular
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No



Figura 80

Cepillo

Altura:	19 m
DAP:	3 m
Follaje:	Denso
Color:	Verde
Forma:	Circular
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No



Figura 81

Aliso

Altura:	22 m
DAP:	3 m
Follaje:	Semitransparente
Color:	Verde oscuro
Forma:	Cónica
Textura:	Leñosa
Hoja:	Media
Flor:	No

CARACTERÍSTICAS Y OBSERVACIONES

La vegetación en este espacio no tiene características específicas de utilización ya que se encuentran de varios tipos y sin un orden fijo. Este espacio es un lugar recreativo en el que se encuentran amplias camineras, ciclovías y varias atracciones turísticas, en donde la población realiza actividades deportivas, sociales, de relajación y de descanso. Por lo que la vegetación en este espacio se puede encontrar de diferentes tamaños, formas y características ya que no se tiene una necesidad específica. Varias plantas se encuentran dispuestas a la orilla del

Figura 79: Vegetación de la ribera del río Tomebamba 3. Elaboración: Propia (2018).
Figura 80: Vegetación de la ribera del río Tomebamba 4. Elaboración: Propia (2018).
Figura 81: Vegetación de la ribera del río Tomebamba 5. Elaboración: Propia (2018).



Figura 82



Figura 83



Figura 84

Figura 82: Paseo 3 de Noviembre.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 83: Vegetación de la ribera del río Tomebamba 6.
Elaboración: Propia (2018).
Figura 84: Vegetación de la ribera del río Tomebamba 7.
Elaboración: Propia (2018).

río de manera de barrera, evitando un contacto directo con el agua en ciertos tramos, la población también aprovecha la vegetación alta con follaje denso como área de descanso ya que éstas ofrecen cubierta y sombra en días soleados. Al tener varios tipos de vegetación, esta zona atrae a varias especies animales, manteniendo un equilibrio entre la población y la fauna del sector.

Paisajísticamente es un sector con un valor inigualable para la ciudad ya que esta zona es representativa de la ciudad: "El Barranco", aquí se divide la Cuenca antigua de la Cuenca moderna. El barranco es un sitio emblemático de la ciudad que los turistas no dejan de visitar para conocer más de Cuenca reconocida a nivel mundial por su cultura (Cárdenas, 2016). Es un espacio lleno de vegetación, de gente, eventos, por éste motivo se tiene un mantenimiento especial del sitio, procurando que se encuentren sus espacios limpios, sus árboles en buen estado, resultando siempre en un lugar agradable al ojo humano por su belleza y vida que transmite a la ciudad.

El Barranco es una zona que cuenta con márgenes de protección de 14 metros a cada lado. Esta zona es completamente verde, con vegetación de varios tipos emplazados en medio una zona urbana. Esto resulta de gran ventaja para el medio ambiente y el aire de la ciudad ya que los cuatro ríos y sus riberas constituyen la mayor parte verde de la ciudad.



2.5 LEVANTAMIENTO DE LAS ESPECIES

Si bien este trabajo propone y enfatiza la utilización de vegetación nativa, es importante conocer la variedad de especies vegetales que existen en ellos, por lo que después de observar estos espacios públicos en los tres ámbitos antes mencionados (ambiental - climático, paisajístico y funcional), es necesario también revisar el estado de la vegetación, si es nativa de Cuenca o introducida/exótica.

En los espacios públicos antes descritos se pueden encontrar las siguientes especies:

REDONDEL AV 24 DE MAYO:

Paja sericura (<i>Pennisetum</i> sp)	NATIVA
Ojo de poeta (<i>Thunbergia</i> alata)	NO NATIVA
Agapantos (<i>Agapanthus</i>)	NO NATIVA
Margaritero (<i>Euryops</i> sp.)	NO NATIVA
Fresno (<i>Tecoma</i> stans)	NATIVA

ESPECIES
NATIVAS
40%

AV. ROBERTO CRESPO TORAL

Alamo (<i>Populus</i> cf <i>deltoides</i>)	NO NATIVA
--	-----------

ESPECIES
NATIVAS
0%

AV. 24 DE MAYO

Alamo (<i>Populus</i> cf <i>deltoides</i>)	NO NATIVA
--	-----------

ESPECIES
NATIVAS
0%

RÍO TOMBAMBA

Guabisay (<i>Podocarpus</i> sprucei)	NATIVA
Sauce blanco (<i>Salix</i> humboldtiana)	NATIVA
Ojo de poeta (<i>Thunbergia</i> alata)	NO NATIVA
Sauco (<i>Sambucus</i>)	NO NATIVA
Cepillo (<i>Callistemon</i> citrinus)	NO NATIVA
Aliso (<i>Alnus</i> acuminata)	NATIVA
Cáñaro (<i>Erythrina</i> edulis)	NATIVA

ESPECIES
NATIVAS
57%

Se puede concluir con los porcentajes anteriores que existe un déficit de vegetación nativa en los espacios públicos de la ciudad de Cuenca. Solo en la ribera del río Tombamba se encuentra un porcentaje mayor a la mitad de especies nativas que es del 57%, esto también por no ser un espacio totalmente diseñado sino que se ha encontrado con aquellas especies varios años.

En los espacios totalmente diseñados, como es el separador vial y acera cuentan con la misma especie de árbol, introducido, que ha causado el levantamiento de pavimentos en muchos casos. Estos dos espacios no cuentan con variedad de especies, mientras que el redondel cuenta con un 40% de especies nativas distribuidas de diferente manera.

Esto nos motiva y da sentido a la realización de este trabajo con la esperanza de que los profesionales responsables del diseño, así como también la población en general pueda considerar las especies nativas a nuestro medio para aplicarse en los diferentes espacios de nuestra ciudad.



2.6 SÍNTESIS DEL CAPÍTULO 2

Para la identificación de vegetación en los espacios públicos en la ciudad de Cuenca se empieza con un breve extracto de los datos más relevantes de Cuenca en cuanto a su ubicación geográfica y características generales por la cual la ciudad ha ganado un buen prestigio y cómo maneja la vegetación y sus espacios públicos.

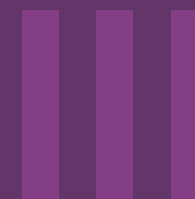
Para la selección de los espacios públicos en los cuales se va a identificar las especies vegetales y demás características se emplea una metodología que mediante la observación de tránsito vehicular y peatonal o por tener un tamaño promedio permite seleccionar al espacio, teniendo así a cuatro tipologías que son: el borde fluvial, redondel, separador vial y acera; en cada uno de los cuales se detalla la ubicación, tamaño de la vegetación, disposición del follaje, forma, resistencia a la poda y textura.

Para el análisis de estos espacios se los realiza mediante el ámbito funcional, ambiental climático y paisajístico, teniendo así la descripción de los espacios en los cuales se

procede al análisis de los mismos. En los cuales se encuentran: el redondel Max Uhle en el mismo que se identifican cinco tipos de especies vegetales, el separador vial de la avenida Roberto Crespo Toral hallándose una especie vegetal, la acera de la Universidad de Azuay identificándose una especie, finalmente se analiza el borde fluvial del río Tomebamba encontrándose solo siete especies en el tramo analizado.







LINEAMIENTOS PARA LA UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN ESPACIOS PÚBLICOS





3.1 CRITERIOS PARA EL DISEÑO DEL ESPACIO URBANO PÚBLICO

Mediante un análisis realizado por Vazquez, Omelianiuk, Jones, & Manrique (2016) concluyen que. "El espacio público constituye el soporte físico de actividades cuyo fin es satisfacer las necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales" (p. 87). Desde el punto de vista de la arquitectura, es fundamental la calidad del diseño y la materialidad de los espacios públicos.

Para un correcto desempeño del espacio público se debe mantener en cuenta que el diseño debe estar vinculado con la modalidad y la forma acorde a las condiciones propias y específicas de cada lugar.

Figura 85: Río Tomebamba.
Elaboración: Bermeo José L. (2017). Recuperado de <https://www.facebook.com/quehacercuenca/photos/a.1469332276697167.1073741829.1425354771094918/1805770636386661/?type=3&theater>





Dentro del área urbana de las ciudades se necesita de espacios verdes que permitan mantener momentos de contacto con el ambiente menos artificial, espacios con una mayor diversidad, áreas libres y con buena dotación de sombra por la presencia de vegetación, mejorando las condiciones de habitabilidad de la población y de su entorno. Los criterios para la selección e implementación de la vegetación en los ambientes urbanos permitirán la satisfacción de aspectos ambientales, sociológicos, morfológicos, simbólicos, entre otros, dotando de una mejor calidad paisajística en las zonas urbanas. (Garzón, Brañes, Abella, & Auad, 2004).

Como recomendación es preferible evitar que los espacios que cuentan con áreas verdes mantengan un aspecto de matorrales y espinos para no generar un aspecto negativo de agresividad del lugar. En los espacios urbanos públicos es preferible el uso de especies nativas para tener un paisaje con elementos naturales originales, por ello la relación entre el espacio público urbano y la vegetación nativa es de suma importancia por aspectos como la identidad del lugar, menos gastos de manutención, y un adecuado diseño del espacio.

A continuación se señalan algunas acciones en cuanto a la importancia de colocar vegetación en los espacios públicos urbanos tal y como los mencionan Roland (2002). Y en conjunto con Higuera (2006).

CONTROL DEL MICROCLIMA

Espacios con vegetación arbórea controlan la radiación solar, permitiendo alterar el balance energético del clima a escala local en cuanto a la radiación solar, velocidad y dirección del viento, temperatura ambiente y la humedad del aire, dependiendo de la especie se logra mayor sensación de frescura en un espacio que cuenta con vegetación y otro que no.



Figura 86

Figura 86: Bosques Urbanos y Sombreado estacional.
Elaboración: Ecosistema urbano. (2016). Recuperado de <http://ecosistemaurbano.org/tag/sostenibilidad/>



Algunos aspectos que se tomarán para el diseño del espacio público son mencionados en (Medellín & Alcaldía de Medellín, 2015), considerando que son de gran aporte para tomarlos en cuenta para este documento, siendo los siguientes:

INTEGRALIDAD

Los espacios urbanos públicos deben desarrollarse con una adecuada conectividad, relación y articulación con su entorno continuo, considerando y respetando la topografía, características geotécnicas del suelo, aspectos ambientales y ecológicos, actividades, usos, ocupación y estado de los espacios públicos a generar, recuperar o restituir para garantizar la apropiación de la ciudadanía.

FUNCIONALIDAD

Permite generar espacios urbanos públicos que se desarrollan adecuadamente con el esparcimiento, encuentro, movilidad, en concordancia con los flujos peatonales, vehiculares, equipamientos, otros espacios públicos, componentes vegetales, mobiliario urbano, entre otros, de modo que no se genere algún conflicto u obstáculos en cuanto a la movilidad de personas, vehículos, bicicletas, etc.

CALIDAD

Referido a los espacios urbanos públicos que sean totalmente confortables, versátiles, perdurables, seguros y adecuados para toda la población sin importar raza, cultura, género, edad, etc. Espacios que no provoquen impactos ambientales negativos y que dispongan de un buen componente vegetal de manera adecuada con la vocación y uso apropiado para cada espacio.

ESPACIALIDAD

Se debe manejar dos criterios para el desarrollo de espacios públicos que eviten en lo posible la saturación, mediante un correcto manejo de la congestión y sobrecarga de componentes de manera que garantice el adecuado encuentro y esparcimiento, libre circulación, y desplazamiento de personas; y la proporcionalidad llevado a cabo en la relación con la oferta de espacios, calidad, dimensionamiento, cantidad, tipo de mobiliario urbano, arborización y vegetación presente o a establecerse ahí.





“La presencia de elementos naturales en el paisaje urbano permite que los procesos de urbanización y de rehabilitación y regeneración de los tejidos urbanos consolidados ocurran con bajo nivel de estrés y más respeto de los equilibrios ambientales que contribuyen a la sostenibilidad urbana”. (Fadigas, 2009, p. 34).

3.2 CRITERIOS PARA EL EMPLEO DE LA VEGETACIÓN EN EL ESPACIO URBANO PÚBLICO

Los espacios públicos urbanos con su diseño, y vegetación que presenten, deben relacionarse con el microclima urbano y con características ambientales para que sean de gran importancia para el habitante de la ciudad ya que contribuye con las condiciones de confort. Estos espacios deben estar en función de la densidad de población mucho más que de la superficie del territorio a servir, si se desea tener espacios con un óptimo dinamismo.



Figura 87

Figura 87: Mirador Turi.
Elaboración: Propia. (2018).

FUNCIONES DE RECREACIÓN

Ofrecen la posibilidad de realización de actividades al aire libre, deportivas, etc., se trata de esparcimientos y vinculados a actividades extra rutina, los espacios verdes alimentan las relaciones personales como lugares de encuentro y como soporte de actividades.



Figura 88: Una dosis de inspiración urbana: 3 proyectos que recuperaron el espacio público abandonado. Elaboración: Ecoosfera. (2018). Recuperado de <https://ecoosfera.com/2018/01/proyectos-urbanos-naturaleza-sustentables-recuperan-espacio-publico-abandonado/>
Figura 89: Remodelación del Paseo de St Joan. Elaboración: Goula Adriá. (2009). Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/625586/paisaje-y-arquitectura-remodelacion-del-paseo-de-st-joan-un-nuevo-corredor-verde-urbano-por-lola-domenech/53ef9695c07a800962000367>

Figura 88

SOCIALES Y CULTURALES

Dependiendo del diseño de algunos espacios que no cubren las necesidades de los diferentes usuarios y en muchos casos favoreciendo a la inseguridad, peligro y delincuencia, dando como resultado escenarios subutilizados o vacíos donde el equipamiento vegetal y de recreación corren el riesgo de deterioro y obsolescencia.

Por lo que se debería configurar espacios públicos seguros a través de su equipamiento, iluminación, mobiliario urbano, vegetación, entre otros, apuntando a una adecuada interacción social para que pueda ser usado por todos los sectores sociales.



Figura 89



PROTECCIÓN DEL VIENTO

Las ramas, hojas, etc., son una buena barrera de protección contra el viento debido a que lo absorben hasta hacerlos desaparecer. Las mejores especies para estas barreras son las de hojas perennes; si el espacio a proteger es pequeño se requiere de plantas con ramas desde su base combinadas con arbustos.

PROTECCIÓN DEL RUIDO

Mediante barreras vegetales configurada por árboles ya arbustos se puede disminuir las ondas sonoras donde los espacios constituidos por especies de hojas perennes son capaces de atenuar en frecuencia de 17 dB por cada 100 metros lineales de vegetación y los que estén conformados por especies caducifolias 9 dB.



Figura 90



Figura 91

Figura 90: Hilera de álamos en Mendoza.
Elaboración: Schultz Roger. (2007). Recuperado de <https://www.flickr.com/photos/33007551@N08/3131605777>

Figura 91: La vegetación... el valle de Toluca.
Elaboración: Bianconi Susana. (2013). Recuperado de <http://susanbianconi.blogspot.com/2013/03/la-vegetacion-el-valle-de-toluca.html>



FUNCIONES GENERALES DE LA VEGETACIÓN

Se toma como referencia la tabla sobre las estructuras vegetales y sus funciones en la ciudad, realizadas por Guineadeau (1987), citado por Salvador (2003). Pretendiendo tomar los parámetros para tener en consideración en cuanto a los lineamientos a emplear en los espacios públicos urbanos con vegetación.

-	Inadecuado
+	Grados de adecuación de más a menos
++	
+++	
o	Muy adecuado

	Estructuras vegetales	Para protegerse de				Funciones para				
		Viento	Frío	Ruido	Visuales no agradables	Cerrar un gran espacio	Cerrar un pequeño espacio	Atraer a la fauna	Enriquecer espacios naturales	Estructurar grandes ejes
Tipo de estructura	Setos boscosos	+++	+++	+	+++	+++	+++	++	+++	++
	Bandas forestales	+++	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++	++
	Alineaciones	-	-	+	+	+	o	+	+	+++
	Macizos boscosos	+	+	++	+++	-	o	++	+++	o
	Macizos de arbustos	+	+	-	-	-	+++	+++	+	o
Altura de la vegetación	Árboles grandes (15 -20m)	-	-	+	+	+	o	+	+	+++
	Árboles pequeños (6 -10m)	+	+	+	++	++	o	++	+	++
	Arbustos (1 – 5m)	+	++	-	-	-	+++	+++	+++	o
Tipo de vegetación	Caducifolios	++	-	+	++	++	++	+	+	+
	Perennifolios	+	+++	++	+++	+++	+++	+	+	+
	Semi caducifolios	++	+	+	++	+++	+++	++	+	+
	Follaje denso	+++	+	+	+	+	++	++	+	+
	Resinosas	+	+++	++	+++	+	++	+	+	+

Tabla 1: Estructuras vegetales y su función en la ciudad.
Elaboración: Propia. (2018).
Fuente: Salvador (2003).

Tabla 1



3.3 APLICACIÓN DE LA VEGETACIÓN EN LOS ESPACIOS URBANOS PÚBLICOS

La calidad ambiental de las ciudades depende en gran medida del tratamiento de la infraestructura verde de sus calles, plazas, parques, siendo así como el diseño de la vegetación urbana se constituye en una herramienta muy eficaz para alcanzar los objetivos involucrados en esta tarea.

Para las presentes recomendaciones de que tipo de vegetación es la adecuada para cada espacio urbano público se las a tomado como referencia a los documentos de Samaniego (1991), Molina, Berrocal, & Mata (2005). Al igual que los criterios mencionados en Chile, Ministerio de Obras Públicas, & Dirección General de Obras Públicas, (2006). Y finalmente los aspectos expresados en H. Ayuntamiento de Guadalajara (2009). Debido a que son de carácter general en función a los aspectos más relevantes de cada espacio, por lo que el lugar de su procedencia no interfiere con el de este trabajo.

3.4 RECOMENDACIONES GENERALES

- Si el espacio en el que se coloca vegetación no va a tener el suficiente cuidado continuo, es recomendable que se empleen especies bien adaptadas a las condiciones climáticas de la zona de intervención tomando en cuenta a precipitaciones y temperaturas.
- Antes de escoger una especie, asegurarse de que las necesidades hídricas, lumínicas, espaciales, etc. sean las adecuadas para el emplazamiento elegido.
- En zonas de estancia, asegurar sombra en al menos el 40% de su superficie y evitar el uso de vegetación con frutos que manchen.
- En bandas arbóreas en línea, intercalar un árbol cada dos diámetros de su copa, medidos desde su tronco, y que sus copas en edad adulta no interfiera la iluminación, porque el efecto de sombra nocturna produce un aumento real del grado de inseguridad.



CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES VEGETALES SEGÚN EL ESPACIO PÚBLICO URBANO

ESPACIO PÚBLICO URBANO	CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES VEGETALES							
	TAMAÑO	COPA	FORMA	PERMANENCIA DE HOJAS	CRECIMIENTO	FLORES	FRUTOS	ATRACCIÓN DE FAUNA
Bordes Fluviales	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Alta
Parques Fluviales	Pequeño, mediano	Estrecha, mediana	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Olor, alergénico	Pesado, masivo	Alta
Separador Autopista	Mediano	Estrecha, mediana	Columnar, oval	Perenne	Lento, mediano	Masiva, carnosa	Pesado, masivo	Baja
Separador Vía Arterial	Mediano	Estrecha, mediana	Columnar, oval	Perenne	Lento, mediano	Masiva, carnosa	Masivo	Media
Vía Peatonal	Mediano	Mediana	Aparasolada	Perenne	Mediano	Olor, alergénico, masiva, carnosa	Pesado, masivo	Media
Redondeles	Pequeño, mediano	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Masivo, carnoso	Alta
Parques	Pequeño, mediano, grande	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Olor, alergénico, masiva, carnosa	Pesado, masivo	Alta
Plazas	Pequeño, mediano	Mediana, amplia	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Olor, alergénico, masiva, carnosa	Pesado, carnoso	Media
Parques Recreacionales	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Olor, alergénico, masiva, carnosa	Indiferente	Alta

Tabla 2: Características de las especies vegetales.
Elaboración: Propia. (2018).
Fuente: Salvador (2003).

Tabla 2



3.5 ACERAS

La vegetación en las aceras es importante tanto para el ambiente como para los peatones. Además de ser paisajístico y dar un sentido de amplitud, sirve como barrera de protección para los peatones en aspectos como seguridad ante impactos vehiculares, ruido, viento, visuales, humo, entre otros. La selección de las especies adecuadas para éste espacio depende de las dimensiones del mismo e incluso de la importancia que se requiera dar a la vegetación en las aceras, tomando precauciones en cuanto a los elementos físicos existentes y a criterios paisajísticos.

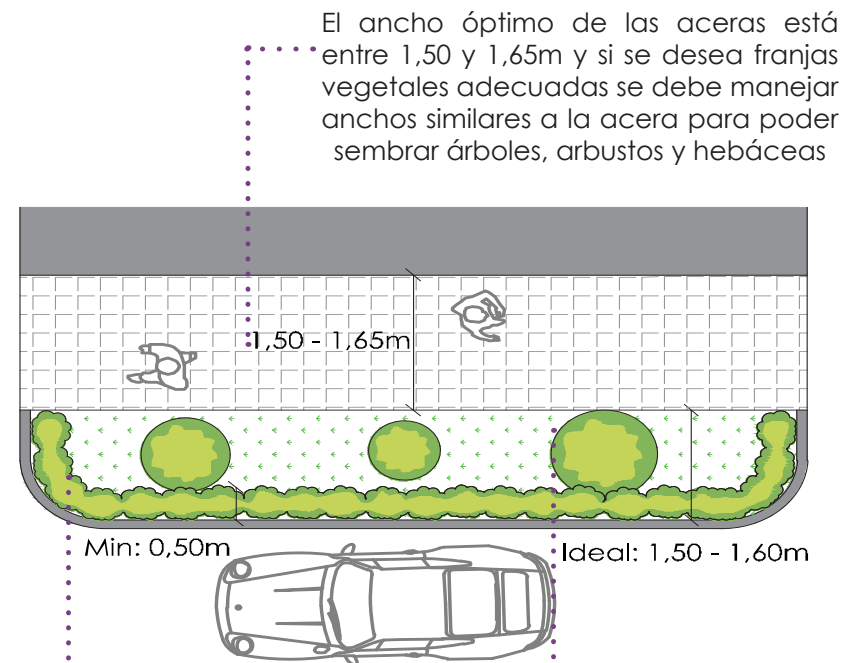


Figura 92

Se recomienda por lo menos destinar una franja de 50cm de ancho para la colocación de vegetación.

En vías de alto tráfico es preferible que se emplee arbustos y árboles colocados en bandas vegetales a lo largo de toda la acera para proporcionar seguridad a los peatones.

Figura 92: Lineamientos para aceras 1.
Elaboración: Propia. (2018).

Las copas de los árboles deben estar a 2m de alto desde el nivel del piso para que los peatones no tengan ningún obstáculo al transitar.

En aceras es preferible el uso de especies de hojas perennes para evitar que hojas lleguen a obstruir las alcantarillas.



Figura 93

Figura 93: Lineamientos para aceras 2.
Elaboración: Propia. (2018).

Figura 94: Lineamientos para aceras 3.
Elaboración: Propia. (2018).

Utilizar especies que tengan mayor a 1,50m y cuenta con raíces profundas para que en edad adulta no levanten ni el pavimento ni las aceras.

Si la acera tiene una dimensión mayor a 1,50m y cuenta con vegetación ésta puede ser de tronco grueso con hojas de tono oscuro y texturas rugosas.

Se debe crear pantallas de protección de vistas, ruidos y polvo pero que no interfieran con la visibilidad.

Se requiere de especies que soporten la contaminación debido al tránsito vehicular en sus proximidades.

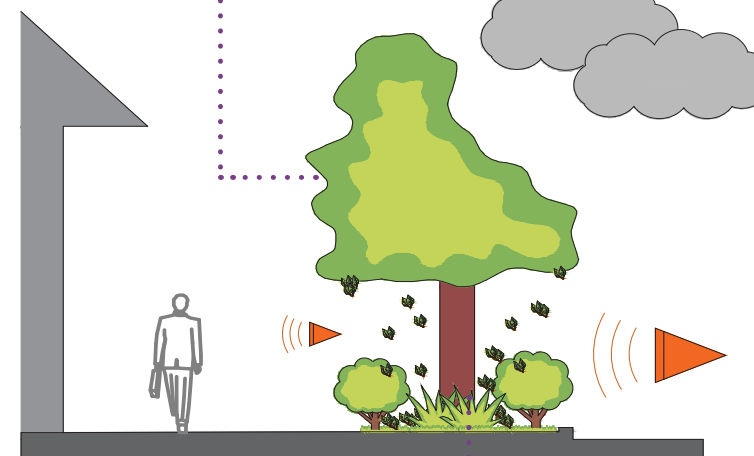


Figura 94

En aceras con franjas vegetales anchas mayores a 1,60m se puede colocar vegetación de hoja caduca combinada con jardineras o pequeños setos con árboles bajos y arbustos.



La vegetación debe ser de menor altura que las redes de los servicios de teléfono, electricidad y televisión por cable.

Emplear vegetación con flores para mejorar la lógica visual y armonizar las vías y aceras.

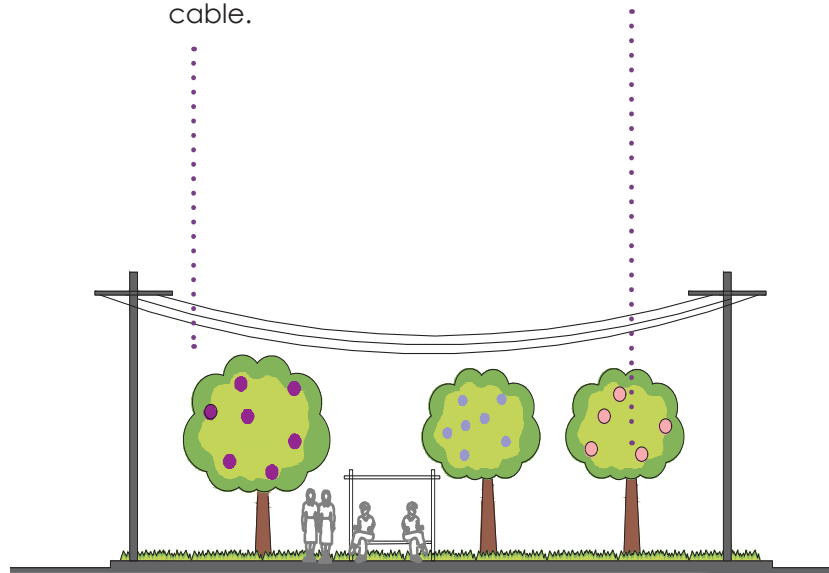


Figura 95

En aceras donde exista mobiliario urbano como parada de buses es preferible que el arbolado sea de copa extendida y tronco recto para proporcionar sombra.

En aceras estrechas donde los periodos de insolaración son breves, se recomienda la utilización de arbustos o arbolillos dispuesto en hileras.

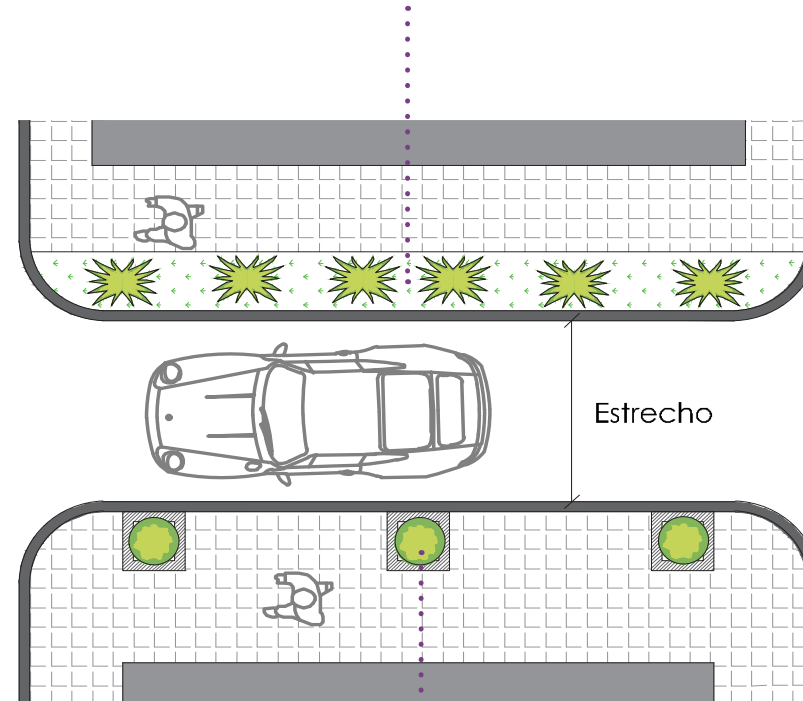


Figura 96

Si las vías son estrechas se recomienda que las aceras tengan vegetación como árboles de copa estrecha, de tamaño pequeño y si no dispone de una franja vegetal se recomienda colocarse en alcorques, jardineras o macetas.

Figura 95: Lineamientos para aceras 4.
Elaboración: Propia. (2018).
Figura 96: Lineamientos para aceras 5.
Elaboración: Propia. (2018).

La densidad del follaje a utilizarse debe ser semitransparente o transparente para no obstruir las visuales de las fachadas y anuncios de locales comerciales.



Figura 97

Proponer composiciones complementarias en una misma acera según sus floraciones, caída de hojas o frutos.

Figura 97: Lineamientos para aceras 6.
Elaboración: Propia. (2018).



3.6 PARQUES

En los parques se requiere de grandes composiciones de vegetación, ya que éste espacio tiene que brindar armonía y calidez al entorno urbano en sí, en los parques existen diferentes áreas que deben ser manejadas con las especies vegetales adecuadas a los requerimientos del diseño que tenga dicho espacio, para zonas de estancia es preferible el uso de árboles que brinden sombra, para el cercado sería preferible el uso de arbustos, otro aspecto importante a tomar en cuenta es que los parques tienen la caracterización de ser coloridos para tener un fuerte impacto paisajístico, por lo que el empleo de una variedad de especies daría mucho más realce al lugar.

Árboles caducifolios para permitir el asoleo en invierno en las zonas de descanso.

De altura para que no interrumpan el libre desplazamiento.

El uso de árboles de talla elevada o incluso de árboles de menor porte puede limitar las vistas u ocultar edificios singulares que, por su calidad deben permanecer a salvo de obstáculos que permitan la recepción de visuales.

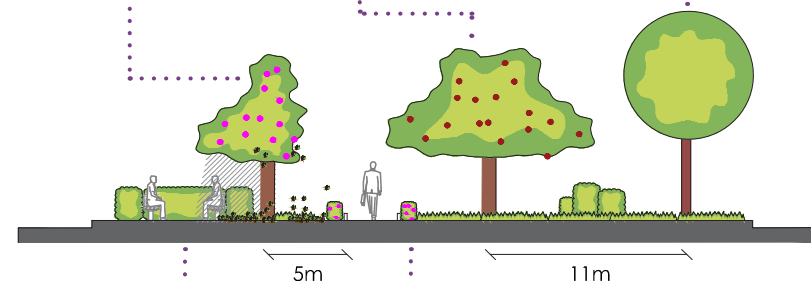


Figura 98

Si los parques cuentan con zonas estanciales, combinar en estos espacios la formación de bosquetes de árboles de sombra y los espacios abiertos para juegos, con parterres de arbustos.

Las especies se ubicarán a 5 m de separación de caminerías y a 11 m de separación entre un árbol y otro.

En zonas de alta frecuentación dar prioridad a las especies sin espinosas o preferible prescindir de éstas.

Figura 98: Lineamientos para parques 1.
Elaboración: Propia, (2018).

De hojas y tronco de colores oscuros, de texturas muy densas y muy compactas para ampliar el espacio.

De copa horizontal o extendida para generar sombras.

Tomar en cuenta el tamaño, diámetro de la copa, forma de crecimiento, tipo de hoja, forma de la raíz, color de hojas, etc., de cada especie vegetal.



Figura 99

Para la conformación de setos y macizos de arbustos, se emplea arbustos de flor, árboles bajos o arbolillos de floración intensa y arbustos bajos o cubrimiento con plantas de alto poder tapizante, se pueden intercalar entre setos bajos algunos árboles o arbolillos de gran calidad ornamental.

Los setos son elementos indicados para la separación de ámbitos y usos.

Puede resultar también de interés emplear árboles altos de hoja caduca y de copa extendida uno sólo o más si el espacio disponible permite el desarrollo correcto de sus copas.

Para el parque, permitir hasta el 10 % del área bruta con pisos duros para conformar senderos, terrazas y plazoletas.

Figura 99: Lineamientos para parques 2.
Elaboración: Propia. (2018).



3.7 PLAZAS

Las plazas son lugares donde la vegetación no se la encuentra en grandes cantidades, por lo que su empleo debe responder principalmente a los aspectos funcionales del lugar, por ejemplo si existe una zona para la recreación debe considerarse que la vegetación que se use no obstaculice las visuales al igual que no debe existir mayor área de pisos blandos en relación a los pisos duros, ya que las plazas tienen la función de ser un punto de concentración de la población. Las especies vegetales deben ser respetuosas ante el lugar y a quienes la usan por lo que no deberá ser vegetación con espinas o frutos venenosos.

Utilizar césped solo en las zonas que sean destinadas para juegos, paseos, descanso, en otras zonas donde se desea vegetación en el piso es preferible emplear plantas rastreras para ahorrar el agua de riego.

Deberá contar con un equilibrio adecuado entre pisos duros y áreas verdes arborizadas, con predominancia de los primeros.

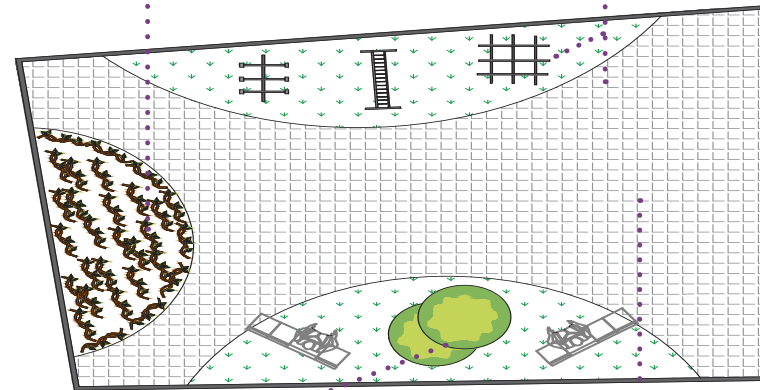


Figura 100

En zonas amplias se debe aprovechar con la colocación de árboles de gran porte para dar un aspecto de jerarquía.

Las plazas, podrán adecuarse como plazas ornamentadas, donde se podrá destinar una parte de cobertura vegetal y prevalear las áreas libres para la realización de eventos y encuentros.

Figura 100: Lineamientos para plazas 1.
Elaboración: Propia. (2018).

Las áreas destinadas a pisos duros deberán respetar la vegetación existente, generando diseños ecológicos que permitan la interacción con la misma.

En plazas de pequeña dimensión se recomienda setos de herbáceos de flor o subarbustos en los bordes y árboles bajos en la zona central.

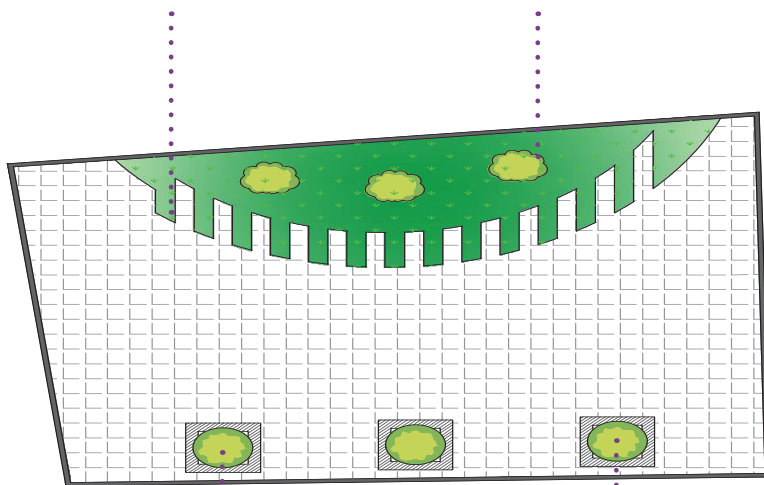


Figura 101

Figura 101: Lineamientos para plazas 2.
Elaboración: Propia. (2018).

Figura 102: Lineamientos para plazas 3.
Elaboración: Propia. (2018).

Para zonas de dimensiones reducidas se debe pensar en árboles de pequeño tamaño y copa estrecha o arbustos.

En plazas que exista frecuentemente eventos y que concentren un importante volumen de usuarios, debe primar el arbolado.

Para tener zonas de sombra se pueden usar árboles de hoja caduca o se pueden desarrollar pérgolas vegetadas con plantas trepadoras.



Figura 102

Dotar a las plazas de amoblamiento urbano y de arborización en articulación con su contexto y paramentalidad, respetando y evidenciando las características estéticas, morfológicas y culturales que tienen estos espacios.



3.8 REDONDELES

Sin duda alguna en los redondeles se debe emplear vegetación de acuerdo a sus dimensiones y en donde se emplazan, para redondeles amplios los obstáculos visuales provocados por la vegetación no alteraría si el lugar donde se encuentran el tránsito es moderado y las entradas no son numerosas, pero si el mismo redondel se emplaza en autopistas obviamente esa vegetación presenta un grave problema por lo que ahí se debe usar vegetación en su mayoría baja, ahora si los redondeles son de dimensiones reducidas es preferible el uso de cubresuelos y herbáceas y posiblemente en el centro del redondel emplear un pequeño grupo de arbustos medianos.

Son buenas aquellas combinaciones que mezclan especies arbóreas de porte columnar o piramidal con arbustos o arbolillos de copa extendida y globosa.

Los redondeles deben tener el terreno ligeramente rebajado respecto del zócalo que lo limita, para evitar que la escorrentía del riego o del agua de lluvia arrastre tierra hasta la calzada.

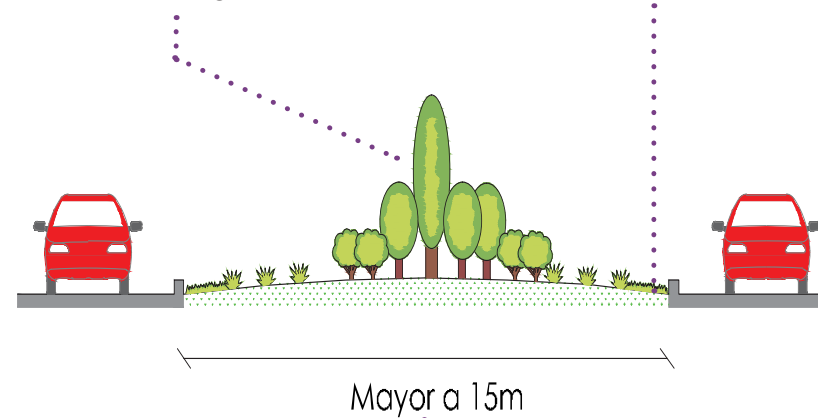


Figura 103

Para redondeles con diámetros superiores a 30 m, se puede establecer vegetación como plantas tapizantes ocuparían el borde más externo; luego subarbustos: setos bajos; siguiendo con arbustos bajos: setos abiertos formados por especies de talla media; y Arbustos altos-Árboles: composiciones de árboles y arbustos altos en la zona central.

Figura 103: Lineamientos para redondeles 1.
Elaboración: Propia. (2018).

Para redondeles de menos de 10 m de diámetro preferiblemente con plantas tapizantes o con arbustos bajos.

La vegetación debe distribuirse en los extremos con herbáceas y al centro con arbustos cuya densidad de follaje no sea densa para facilitar la visibilidad, por situarse en redondeles pequeños.

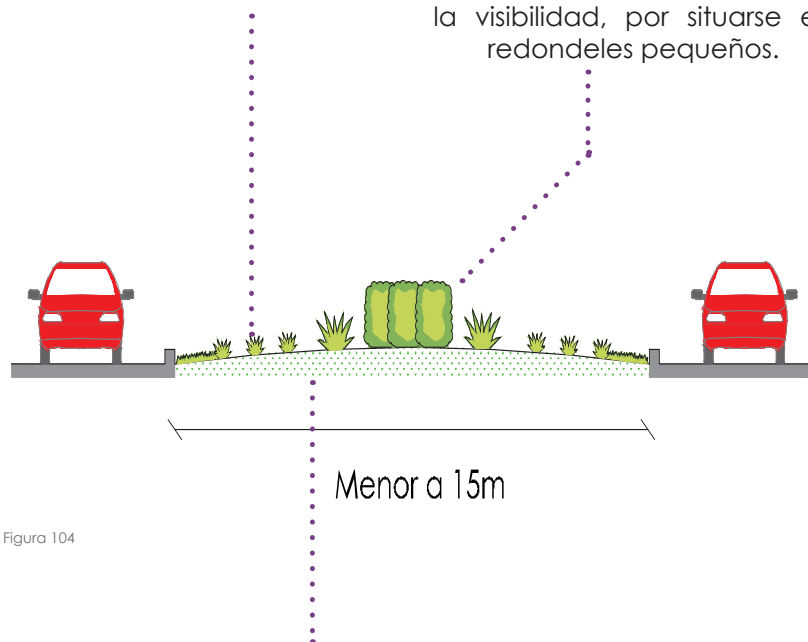


Figura 104

Ofrecen buenos resultados estéticos los macizos de arbustos altos o la plantación de pequeños rodales de especies arbóreas.

Figura 104: Lineamientos para redondeles 2.
Elaboración: Propia. (2018).



3.9 PARQUES RECREACIONALES

Las ciudades requieren de la existencia de parques recreacionales, ya que éstos son los que generan oxígeno y cumplen con los ciclos vitales del medio ambiente. En éstos espacios es indispensable el uso de vegetación con flores y frutos para que permita la atracción de la fauna, de igual manera debe satisfacer a las necesidades de los usuarios en cuanto a la dotación de espacios para el descanso, zonas de juegos infantiles sin obstáculos vegetales, y diversas áreas en las cuales el empleo de la vegetación a parte de ser un componente importante para la conformación del paisaje debe cumplir con los criterios necesarios para la satisfacción de todos quienes acudan al lugar.

Las hojas y flores deben ser de tamaño mediano o pequeño, que contengan semillas, néctar, frutos como alimento para la avifauna.

Evitar especies venenosas o con espinas cerca de juegos infantiles. Usar arbustos en los perímetros para aislar el área de juegos del exterior.

En piscinas y zonas de sol al aire libre, crear praderas de césped con elementos rústicos resistentes a la sequía y al pisoteo.

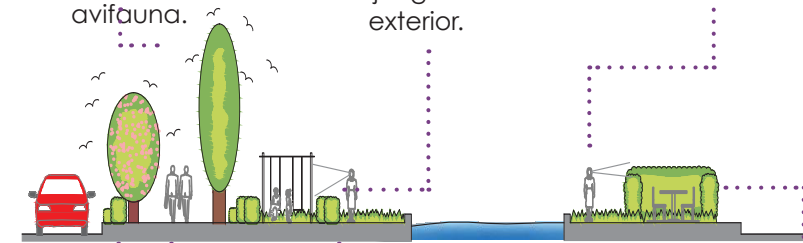


Figura 105

Son de gran calidad estética las alineaciones arbóreas en vías de tránsito de vehículos.

Evitar la introducción de macizos altos en la zona infantil, ya que crean zonas de ocultación.

Cuando las dimensiones lo permitan, formar paseos arbolados en las vías de ingreso a los parques deportivos.

Es recomendable la formación de setos densos como elementos de delimitación del espacio, se recomienda el uso de arbustos de hojas persistentes.

Figura 105: Lineamientos para parques recreacionales 1.
Elaboración: Propia. (2018).

Utilizar árboles de hoja caduca y copa recogida para la delimitación de pistas deportivas, buscando mayor insolación invernal y, también, un mayor sombreado.

Asegurar la permanencia de los individuos vegetales localizados en los espacios de valor patrimonial que son parte del inventario del patrimonio arbóreo.

La vegetación sea poco sotobosque por seguridad, dejar zonas de prado, zonas ornamentales ajardinadas, tamaño de hoja mediana.

Deberán emplearse árboles de especies adecuadas al uso recreativo pasivo y con el correspondiente tratamiento paisajístico.

Para cumplir funciones ecológicas en estos espacios, deberá sobresalir el porcentaje de área cubierta con vegetación, la cantidad de estratos establecidos, la variedad de especies y la presencia de especies nativas.

En los parques recreacionales se debe permitir una máxima utilización del 7 % del área bruta con pisos duros para la construcción de senderos peatonales.

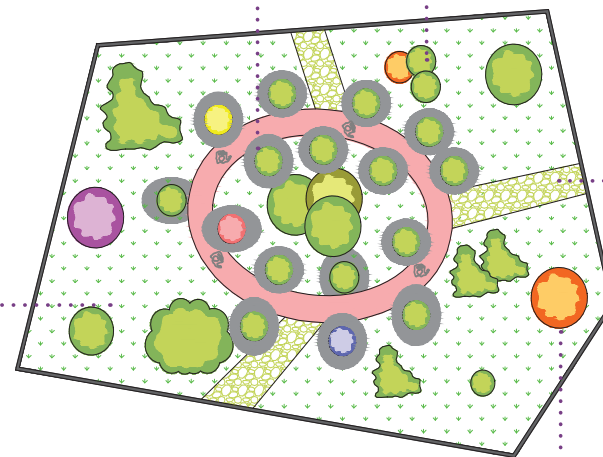


Figura 106



3.10 SEPARADORES VIALES

La vegetación para emplear en los separadores viales debe corresponder a donde éstos se emplacen, anchos, propósitos y sobre todo las redes de infraestructura que se encuentren aledañas, ya que en vías donde existe el cruce de vehículos de un carril a otro se debe manejar vegetación con follaje transparente y de copas altas y estrechas para que no se genere una barrera visual, en autopistas por lo general se recomienda el empleo de arbustos o árboles con follaje denso para evitar que en la noche se genere deslumbramientos por las luces de los vehículos, no es bueno emplear vegetación con hojas caducas o ramas muy frágiles en parterres estrechos ya que el viento genera que sus hojas y ramas sean un peligro para la circulación. En lo posible es recomendable el uso de vegetación colorida para dar mayor armonía al entorno y que el tránsito por el lugar sea agradable.

Si el ancho de los parterres es amplio, es decir mayor a 3m es preferible usar árboles de hoja caduca y copa no muy extendida para evitar el excesivo sombreado invernal de la calle.

Las medianas ubicadas en grandes vías de comunicación en las que se tendrá deslumbramiento es recomendable emplear especies arbustivas de talla media y que sean de follaje denso.

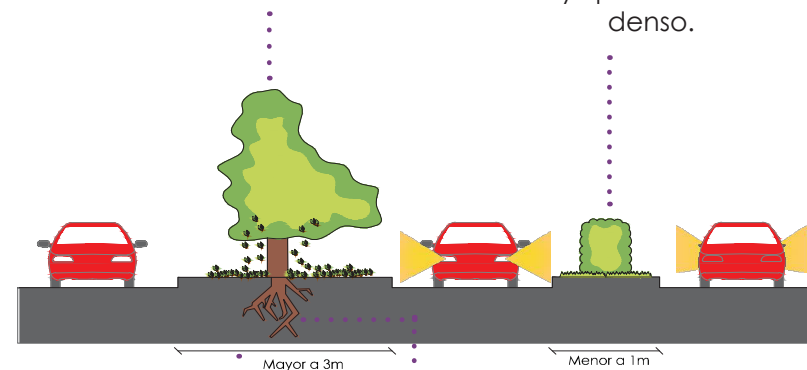


Figura 107

En parterres amplios con anchos mayores a 6m se puede colocar arbolado de copa extendida y hojas caducas a lo largo del centro del espacio.

En parterres donde su ancho es menor a 1m es preferible que no se siembren árboles sino pequeños arbustos combinado con herbáceas a manera de jardineras.

En parterres con anchos entre 1 - 3m es preferible emplear arbolado de raíz profunda para evita que rompan los pavimentos y generen peligro al usuario.

Figura 107: Lineamientos para separadores viales 1.
Elaboración: Propia. (2018).

Si se desea que los parterres sean barreras para evitar el paso de peatones de un lugar a otro, se debe emplear arbustos en toda su longitud.

Por calidad estética es preferible tener volúmenes variados entre arbustos o árboles, ya sean por podas redondeadas, piramidales, etc.

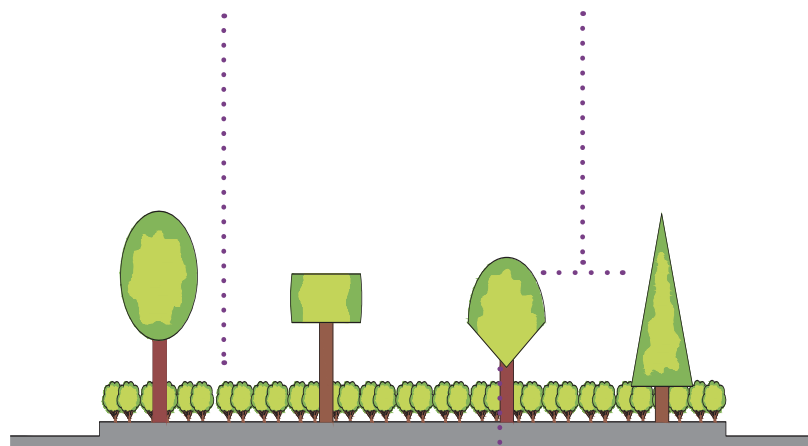


Figura 108

Se debe plantar árboles que sean de copa estrecha o aptos para la poda en separadores viales de dimensiones reducidas.

Figura 108: Lineamientos para separadores viales 2.
Elaboración: Propia. (2018).
Figura 109: Lineamientos para separadores viales 3.
Elaboración: Propia. (2018).

Se puede emplear especies ornamentales para direccionar espacios de caminerías.

Cuando estos espacios tienen grandes dimensiones o son amplios, mayores a 10m, pueden tener conformaciones de setos, árboles y herbáceas agrupados.

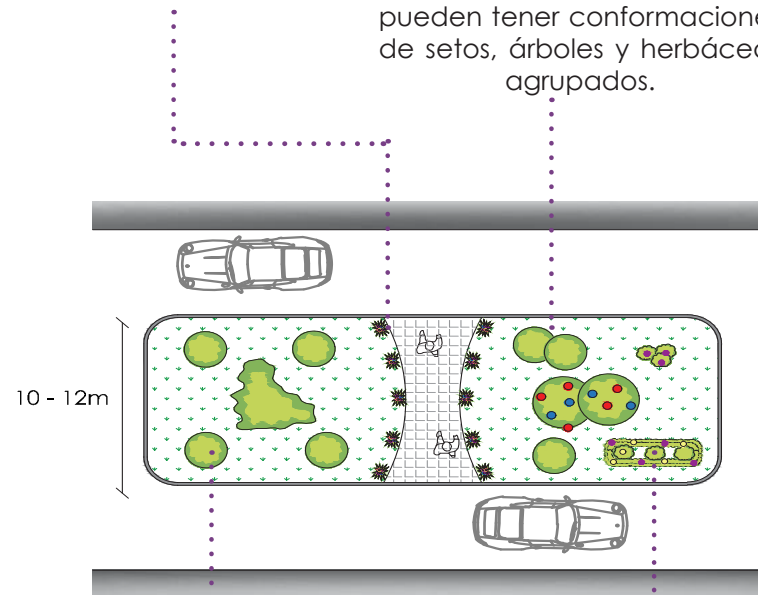


Figura 109

Si la mediana es ancha a partir de los 12m se puede colocar arbolado en hileras en sus extremos longitudinales siempre y cuando la copa no quede expuesta a la calle y de preferencia de hoja perenne.

Es recomendable formar macizos de arbustos de floración intensa y árboles con flores.



3.11 BORDES FLUVIALES

La vegetación que se usa en los bordes fluviales tiene como principal función sujetar la tierra para evitar que por las corrientes de agua se desprenda, por lo que las especies deben ser de raíces muy resistentes y aptas para estar en contacto con el agua, por lo general se desarrollan parques lineales a lo largo de la ribera de los ríos por lo que también se debe tener en cuenta que la vegetación debe proporcionar sombra y un tipo de seguridad mediante barreras vegetales en zonas donde exista algún peligro para el transeúnte. Es muy importante que en este espacio se emplee vegetación nativa y de diversas familias para generar un ecosistema variado y sobre todo un excelente tratamiento paisajístico que dará realce a todo el entorno en el que se ubica.

Por su gran rusticidad y buena adaptación a este tipo de medios, es muy recomendable la formación de paseos arbolados.

Los setos pueden formar el estrato bajo de los espacios arbolados laterales de los paseos, siendo necesario en este caso seleccionar especies de sombra o media sombra.

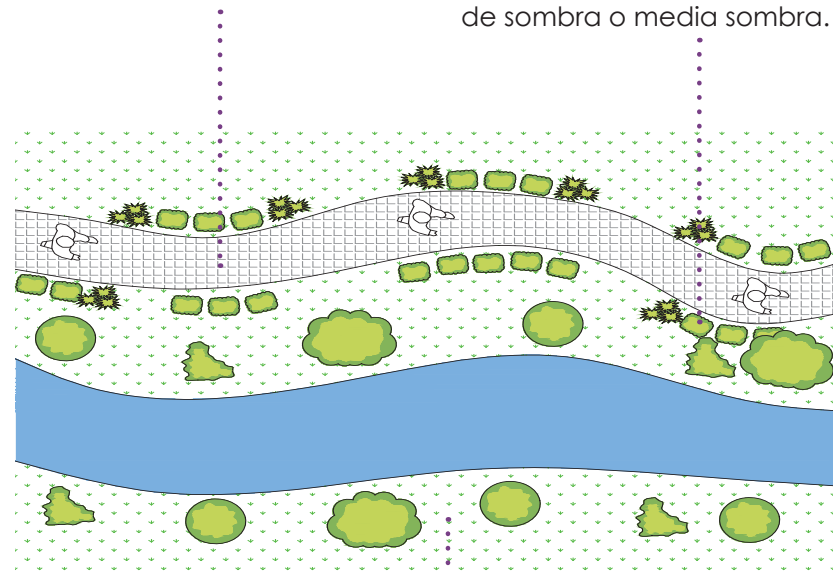


Figura 110

Se pueden formar alineaciones exentas paralelas al cauce del río, formando una barrera que delimite el espacio destinado al paseo.

Figura 110: Lineamientos para bordes fluviales 1.
Elaboración: Propia. (2018).

Emplear coberturas en zonas de taludes muy pronunciados con el fin de protegerlos de la erosión.

Usar especies nativas asociadas a las corrientes de agua y coberturas nativas.

Garantizar la continuidad de la masa verde para proveer alimento a la fauna.

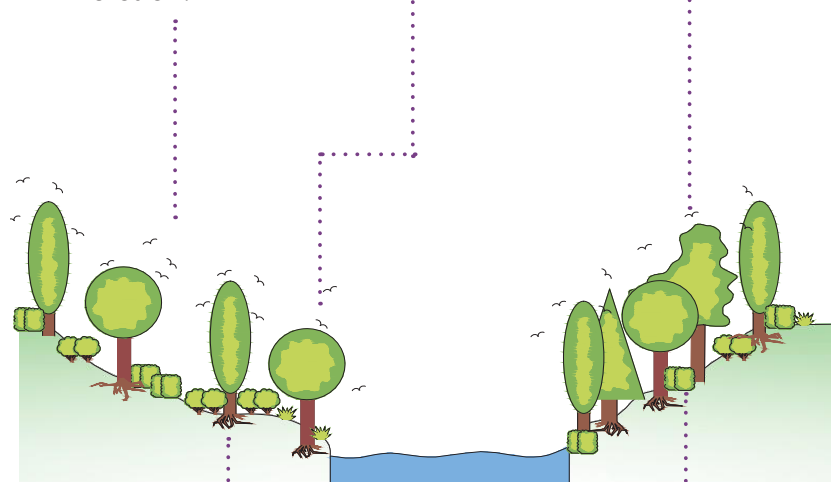


Figura 111

Emplear árboles con raíces fuertes que amarren y eviten la erosión.

En las zonas sin intervenciones de espacio público efectivo, las acciones deben ser de restauración ecológica, revegetalización y naturalización del cauce.

Las actuaciones en su caso son de recuperar la naturalidad del entorno.

Los bordes urbanos son los puntos de conexión campo-ciudad y los paseos fluviales, los corredores ambientales que introducen el campo en las entrañas de la ciudad.

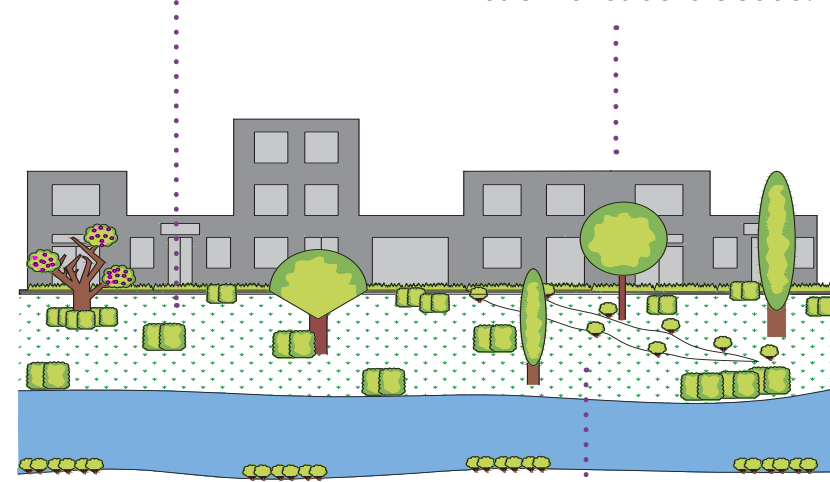


Figura 112

Debe contar en sus bordes con tramos sin obstáculos visuales, para ello pueden plantearse líneas arboladas simples o complejas (2-3 filas) con o sin estrato arbustivo, bosquetes elípticos u ovados discontinuos alternando con superficies de pradera, islas e isletas vegetadas en el seno de los canales con arbolado, arbustado o vegetación palustre.

Figura 111: Lineamientos para bordes fluviales 2.
Elaboración: Propia. (2018).
Figura 112: Lineamientos para bordes fluviales 3.
Elaboración: Propia. (2018).



3.12 SÍNTESIS DEL CAPÍTULO 3

El correcto desempeño del espacio público debe estar vinculado con la modalidad y la forma acorde a las condiciones propias y específicas de cada lugar. Procurando crear un ambiente natural, con mayor diversidad, sombra, confort, todo pensado en mejorar las condiciones de habitabilidad de la población y de la ciudad en sí.

En este capítulo se indican cuáles son estos aspectos de los cuales tiene que basar la selección de vegetación para el beneficio del espacio tales como: control del microclima, la integralidad, funcionalidad, calidad y espacialidad. Se indican también los criterios unos criterios de diseño en relación con el ámbito social, el microclima y las condiciones ambientales. Entre estos criterios se encuentran las funciones de recreación, los criterios sociales y culturales, la protección del viento y finalmente del ruido.

Como recomendaciones generales para la aplicación de vegetación en espacios públicos se hallan también dos tablas de características que debe cumplir la vegetación. Las funciones generales de la vegetación según el tipo y la altura, mientras que la otra figura especifica las características de la vegetación según el espacio en donde ha de emplazarse.

Estas recomendaciones son generales y no toman en cuenta el tamaño de los espacios, por lo que no son tan acertadas, por lo que a continuación se especifica uno por uno los espacios y la utilización de vegetación en ellos. Mediante gráficos se explica tal utilización en las aceras, parques, plazas, redondeles, parques recreacionales, separadores viales y bordes fluviales.

Cada una de estas recomendaciones se basan en el diseño de cada espacio y de los beneficios que la vegetación puede brindar para un mayor confort.

